

Internship product

A Pilot Study on the Expected Benefits, Concerns, and Perceived Value of Washing and Drying
Robots in Elderly Home Care: Perspectives of Older Adults and Community nurses

Anouk J. Cornelissen

2479982

Faculty of Behavioural, Management, and Social Sciences, University of Twente

TZA Achterhoek, Ulft

July 10, 2025

Annemarie Braakman-Jansen

Anja Stunnenberg

10 EC

Summary

Over the past decade, the ageing population in the Netherlands has grown significantly, and a sharp rise is expected until 2040, particularly in regions such as Achterhoek. This 'double ageing' trend is increasing the number of vulnerable elderly people, while the healthcare sector is facing an increasing shortage of staff. As more older adults wish to live independently, technologies such as robotic shower systems could help them to maintain their autonomy and quality of life. However, concerns remain about user acceptance, emotional comfort and the loss of personal interaction. This pilot study, conducted within TZA Achterhoek, aimed to explore the perceived benefits, concerns and values related to wash-and-dry care robots among older adults and community nurses. The study employed the CeHRes Roadmap framework and the Value Proposition Canvas to gain insight into the context and values of the various stakeholders in relation to the design, development and implementation of the technology.

This research was divided into two target groups: independently living older adults aged 65 and above who did not require assistance with showering and community nurses representing educational level 6. Four interviews were conducted with the older adults and one focus group was conducted with three community nurses. The study found that both older adults and community nurses viewed increased independence as a key benefit of a wash-and-dry care robot, although older adults were generally more positive. Community nurses raised more detailed concerns based on their experience, including technical limitations, hygiene risks, and additional care tasks. Both groups shared concerns about usability, cost and bathroom space. While older adults valued autonomy, some also emphasized the importance of social contact. The nurses remained skeptical about the added value of the robot in its current form. Limitations included the small and varied sample size, and the difficulty older participants had in envisioning their future care needs.

Introduction

Over the past decade, the population aged 65 and older in the Netherlands had steadily increased. Between 2023 and 2040, the Netherlands will experience what is known as “double ageing”. In the Achterhoek region, the proportion of residents aged 65 to 79 is projected to rise from 18.8% to 21.8%, while the proportion of those aged 80 and over is expected to increase from 6.2% to 11.1%. As a result, the number of vulnerable elderly individuals is rising and will continue to grow (CBS, 2025). In parallel, the healthcare sector is facing an increased pressure. Based on projections by the Social and Economic Council of the Netherlands (SER), approximately 2 million healthcare workers will be needed by 2040, up from 1.5 million in 2023. Furthermore, the number of job vacancies in the healthcare sector has been rising steadily. By the end of 2024, there were 43 open vacancies per 1,000 jobs, compared to just 10 per 1,000 in 2014. This number is expected to increase even further from 2026 onward.

The combination of a rapidly ageing population and a growing shortage of healthcare staff will have significant consequences for elderly care, particularly the ability to support older adults living independently at home. Next to the double aging and increased staff shortages, most elderly prefer to live independently as long as possible (Bölenius, Lämås, Sandman, Lindkvist, & Edvardsson, 2019). An increased independence can lead to elderly that can live at home longer. Studies show that there is a positive relation between self-determination and quality of life among elderly (Bölenius, Lämås, Sandman, Lindkvist, & Edvardsson, 2019).

The current situation is that elderly people that are not able to wash and or dry themselves anymore must get washed and dried by community nurses. Bäckman et al. (2020) found that the implementation of a robotic shower highlighted mixed experiences among users. Some individuals felt that being washed by personnel led to a lack of control over how and when they were washed, including preferences such as being assisted by someone of the same sex. Others perceived the experience as impersonal, noting that nurses often seemed rushed. However, some also expressed gratitude for receiving assistance with washing at all.

A new situation could be that the elderly can be washed and or dried by a robotic shower system (Bäckman, Bergkvist, & Kristensson, 2020). This can elevate the independence of the elderly, because they would be able to shower the way they want and most of the time the

moment they want. This would cause the elderly to live independently longer. While many older adults still need help with tasks like dressing, the ability to shower independently can preserve their sense of privacy and autonomy. However, the use of technology for personal hygiene, such as wash robots, can cause feelings of insecurity among some elderly individuals who are hesitant to rely on such devices. According to nurses, these robots may also diminish the social interaction typically involved in the washing process (Bäcckman et al., 2020).

It is important that the robotic shower system is suitable for its intended users, stakeholders and context. The CeHRes Roadmap can support this process. It is a holistic framework that emphasizes user-centered design and provides guidance on the development, implementation and evaluation of eHealth technologies (Van Gemert-Pijnen et al., 2011). A crucial part of this approach is gaining a clear understanding of the values of all key stakeholders. This can be achieved by creating a value proposition canvas (Wrede, Braakman-Jansen & van Gemert-Pijnen, 2022). This model can help bridge the gap between understanding users' needs and designing products. It helps to identify the values of different stakeholders and compare them to develop a valuable product. These different perspectives from the different stakeholders can help with development, design and implementation of the washing system.

There is already some research done about the opinions of elderly and nurses of robotic washing systems like the research of Bäcckman et al. (2020). This research showed that the elderly experienced to be more independence after using the robotic shower. For the nurses, the results showed that their working conditions stayed the same, since they still needed to help the clients with getting dressed. However they found the robotic shower system of increased value for the clients. However, this research was conducted in Sweden, and the values and needs regarding wash robots may differ in the Achterhoek due to variations in context and organization across different countries, influenced by distinct living, working, and healthcare circumstances (Nilsson, Skär, & Söderberg, 2008). Furthermore, there is not enough known about which robotic shower or dry systems are already developed and implemented. Therefore, it is important to gain insight into already existing shower system.

This research takes place within the TZA Achterhoek, which is an innovative cooperation for technology and innovation in healthcare and welfare located in Ulft. TZA is a learning

network, represented in five regions: Achterhoek, IJssel-Vecht, Drenthe, Groningen and Twente. TZA of this internship is located in the Achterhoek. They work with a perspective on healthcare technology solutions to keep healthcare in the Netherlands affordable and accessible. In this study, two groups of stakeholders were included: older adults aged 65 and above, who were interviewed, and level 6 community nurses, who participated in a focus group. The research question of this research is: “*What are the expected benefits, concerns, and values associated with the use of a care robot for washing and drying, as perceived by older adults and home care professionals?*”

Literature scan

This short literature scan examines some existing wash-and-dry robots to understand current developments in this field. Four different systems have been selected for discussion, highlighting their key features.

Poseidon

The Poseidon is a robotic shower that has a hollow seat similar to a toilet seat with armrests (Bäcckman et al., 2020). It is attached to an extendable mechanical arm that helps people get in and out of the shower. This mobile chair increases accessibility for people with limited mobility or paralysis. The shower can be adapted to suit the user's size and preferences, including the water pressure. The Poseidon was tested by elderly people, living part time in an assisted living facility (ALF), and staff, who explored their expectations and experiences of a robotic shower from a dual user perspective. The elderly participants felt that the robotic shower increased their sense of autonomy (Bäcckman et al., 2020). For the staff, the experience involved improvements to their working conditions and an appreciation of the benefits provided to elderly users. Both groups observed that the shower promoted greater independence for its users (Bäcckman et al., 2020).

Figure 1

Poseidon: robotic shower (Bäcckman et al., 2020).

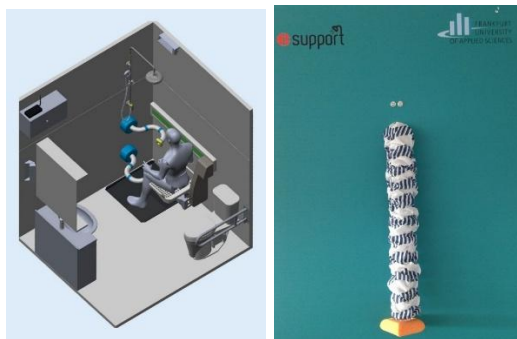


I-SUPPORT robotic shower system

I-SUPPORT robotic shower system is an intelligent robotic shower system to enable elderly or disabled individuals to shower independently at home or in care homes. The system consists of a motorised chair for safe stand-to-sit and sit-to-stand transfers, a robotic shower arm utilising soft robotics and A robotic washer engaged in the provision of washing, cleaning and drying (Schlömer et al., 2017). The system can be operated using speech input, gestures, or a remote control. Pressure sensors have been implemented to detect contact with the user's body. The study of Zlatintsi et al. 2020 experimentally validated the I-Support system through two clinical studies with elderly end users carried out under realistic circumstances at European pilot sites, demonstrating strong system performance and natural interaction via audio and gestural commands. The first pilot test evaluated basic functions of the bathing robot prototype in dry conditions to gather early feedback on human–robot interaction. The second pilot test focused on the fully functional system in real showering conditions, assessing its intelligent features, shared control, learning capabilities, and user satisfaction with different operation modes and controls. Overall, the studies showed high user acceptance and usability among the elderly participants (Zlatintsi et al., 2020).

Figure 2

Rendering of the I-SUPPORT robotic shower system and mock-up of robotic shower arm (Schlömer et al., 2017)



Sit & Shower Automatic Bathing Device 3008R

The aim of this shower system is to make daily activities easier for elderly people. They are currently focusing on intramural care, but they mention that further research into its implementation in elderly home care would also be interesting (Gaasterland et al., 2024). This shower system prototype consists of a chair with an integrated water spray system (Gaasterland et al., 2024). The user can adjust the temperature and water flow, as well as switch between spray zones. The system was tested by a mix of health professionals, support officers and policy officers from both intramural and extramural care. The results showed that clients using the Sit & Shower system must be able to wash themselves and have sufficient cognitive ability to understand the process and avoid panic attacks. Based on these results, the Sit & Shower system can enhance client autonomy by offering more independence and privacy. It also reduces physical strain and the risk of falling while showering.

Figure 3

Sit & Shower Automatic Bathing Device 3008R



La Victa

The La Victa is a body dry system, which blow warm air to dry the body (*Body Dryer - Technologie Voor Warme Zorg*, 2023). The system can be installed in the shower. The target group for this intervention is people who cannot independently dry themselves anymore and for people for who drying the body takes too much energy and for people with skin problems, rheumatism or dementia. The system can be used by pushing a button to turn the device on and off. This system is already used in the disabled care. The system has a IPX4-classificatie, which means that it is water splash proof. The La Victa is already being used in the intramural disabled care setting.

Figure 4

Body dry system La Victa (Body Dryer - Technologie Voor Warme Zorg, 2023)



Methods

Design

This research employed a qualitative exploratory design, using semi-structured interviews with older adults (n=5) and a focus group with community nurses (n=3) to gain insights into their expected benefits, concerns and needs regarding wash-and-dry robotic systems. The study also included a brief technology scan to map existing robotic shower solutions. Furthermore, this study has been ethically approved by the Ethics Committee of the Faculty of Behavioral, Management and Social Sciences (BMS) at the University of Twente, under application number 251225.

Participants

This research was divided into two target groups: independently living older adults aged 65 and above who did not require assistance with showering and community nurses representing educational level 6.

Older adults

The older adults were recruited through convenience sampling and through elder organizations within the local authority of Bronckhorst. Interested participants were asked for permission to have their contact details shared with the research team by their clinicians. The researchers then contacted these individuals by phone to provide further information about the study, including its purpose, procedures, data protection measures, and to schedule the interview.

Community nurses

Community nurses were recruited through Markenheem, an elderly healthcare organization based in the Achterhoek region of the Netherlands and a board member of the TZA Achterhoek. A board representative from Markenheem distributed an email to community nurses within the organization, outlining the purpose and goals of the focus group. Nurses who were interested in participating were invited to join the session.

Procedure

Interviews

The participants who took part in the individual interviews were asked to sign written informed consent before the interview began. With the participants' permission, the audio of each interview was recorded using Microsoft Teams. The interviews lasted approximately 30 to 40 minutes. All the audio recordings were transcribed verbatim using Microsoft Teams, and the transcriptions were revised where needed to ensure clarity and accuracy.

Focus Group

Participants in the focus group were also asked to sign written informed consent prior to the session. The focus group lasted approximately 60 minutes and was recorded with the participants' permission via Microsoft Teams. The audio was transcribed verbatim using Microsoft Teams and revised where necessary to improve readability and correctness.

Materials

Qualitative research was conducted through semi-structured interviews, using an interview scheme (See Appendix B). 5 interviews with older adults were conducted and one focus group (n=5) with home care professionals was conducted. The interview and focus group questions were based on the value proposition (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, & Smith, 2015). The questions were also created using an article that implemented the value proposition model in their research (Wrede, Braakman-Jansen, & van Gemert-Pijnen, 2022).

Interviews

The first topic of the interview was “Introduction”, in which the participants were asked about their age and their current living situation. This was followed by the topic “Current situation showering”, aiming to understand their personal needs and preferences. The questions in the current situation were based on the Customer jobs (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, & Smith, 2015). An example question is: “How do you imagine your ideal living or care situation in the coming years?”. The questions connected to “Challenges and frustrations”, were focused on the expected concerns, based on the Pains from the Value Proposition Canvas (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, & Smith, 2015). For example: “What do you find difficult or uncomfortable when washing yourself?”. The questions connected to “Wishes”, were focused on the Gains (Osterwalder, Pigneur, Bernarda, & Smith, 2015). One question asked was: “What would help you feel more comfortable when washing or drying your body?”. Then the robotic care robots were introduced through video's (See Appendix B). The questions connected to “Concerns robot use”, were focused on the expected concerns, this part was based on the Pain Relievers of the model. An example of a question that was asked in this part is: “What would you need to feel comfortable using such a robot?”. The questions connected to “Desired functionalities”, were focused on the gain creators, an example question is: “What would make you feel comfortable using a robot for washing your body?”. The questions connected to “Reflection”, were the final questions to finish the interview.

Focus group

The topic “Care tasks in practice“ was focused on the customer jobs of the participants. An example question is: “What are your main tasks when assisting clients with washing and drying?”. The topic “Challenges and frustrations” was focused on the Pains, an example question is: “What challenges do you face when helping clients with washing? (Physically, emotionally, or organizationally?”. After this the wash and dry robotics systems were showed in videos. The topic “Pain relievers”, was about the way the robot could take away the concerns. An example question was: “Suppose such a robot is deployed: which risks or drawbacks that you are currently facing must it absolutely eliminate?”. The topic “Gain creators” was about the way the robot could be valuable. An example question is: “What should a robot be able to do in order to truly add value?”. Lastly, reflective questions were asked.

Data analysis

The interviews were analyzed using the 6 phases of analysis of Braun (Braun & and Clarke, 2006). The codes were created using the platform Atlas.ti 25. The following 6 steps were followed during the analysis of the data: Generating initial codes, searching for themes, reviewing themes, defining and naming themes, producing the report. First the researcher familiarized themselves with the data by reading and re-reading all the transcriptions. In the next step, the researcher generated initial codes by coding interesting features of the data in a systematic fashion across the entire data set, collating data relevant to each code.

Following this, the codes that were connected to each other were organized into relevant themes by gathering all data pertinent to each potential theme. The themes were then reviewed to ensure they accurately reflected the coded data and worked coherently in relation to one another. Once refined, each theme was clearly defined and given a concise, descriptive name. The final stage of the analysis involved producing the report, using the last opportunity for in-depth interpretation. This phase included a selection of vivid, compelling data extracts, a final round of analytical reflection on these extracts, and a thorough integration of findings with the research question and existing literature, resulting in a comprehensive and scholarly report.

Results

In this chapter, the results from interviews with older adults and the focus group with community nurses will be discussed. First, the results from the interviews with older adults will be discussed. After that the results from the focus group with community nurses will be discussed. The following tables present an overview of the employed codes and subcodes divided into the value proposition model. After each table and explanation of the codes will be explained. Table 1 shows an overview of the characteristics of the participants.

Interviews

This section presents the results of interviews with older adults. Table 1 provides an overview of the characteristics of the interview sample. Table 2 provides an overview of all the codes derived from the interviews.

Table 1

Overview characteristics participants interview

Participant #	Age	Gender	Living situation	Received help
Participant 1	69	Female	Living at home with partner	Assistance with household tasks
Participant 2	78	Female	Living at home alone	Assistance with household tasks
Participant 3	83	Male	Living at home alone	Assistance with household tasks
Participant 4	30	Female	Living at home alone	Assistance with household tasks

Table 2*Overview codes interviews Value Proposition Model*

Values	Pain relievers & Gain creators	Gains
<i>Independence</i> <i>Living at home as long as possible</i> <i>Openness use robot</i>	<i>Installation based on needs</i> - <i>Height and Size</i> - <i>Sprayer</i> - <i>Temperature</i> <i>Talk function</i> <i>Emergency button</i>	<i>Independence</i> <i>Staff shortage</i> <i>Prevention unpleasant connection healthcare provider</i> <i>Saving energy</i>
		Pains <i>Extra care needed</i> <i>Technical issues</i> <i>Fit in bathroom</i> <i>Does not dry well enough</i> <i>Social interaction</i> <i>Costs</i> <i>Extra help needed with use robot</i>

Gains

Independence

All participants would expect the wash robot to cause for more **independency**.

“Ja en ik denk ook toen je zei van, het is gewoon jouw robot. Ik kan hem gewoon pakken wanneer je hè je gebruikt wanneer je het wilt. Denk dat je daar dan wel comfortabel bij voelt en dat je niet iemand nodig hebt om het aan te zetten of zo.” (Participant 4, female, age 30)

2 participants expected the wash robots to be beneficial for the **staff shortage**. 2 Participants mentioned that it could be the possibility that they would not have a good **connection with the care giver** and that a wash robot would take that problem away, because they don't have to interact with the nurse anymore. One participant mentioned that the wash robot would **save her energy** to be able to do other tasks in her day.

Pains

Participants 1, 2 and 3 all mentioned that they would need help with **other tasks besides washing** their bodies. Participant 3 also mentioned that they would need help with additional tasks, such as cleaning the shower afterwards.

“Stel je voor dat je dat zelf allemaal nog zou kunnen, maar je kunt je niet wassen of douchen en drogen, dan zou dit heel handig zijn, maar als jij je zo afhankelijk bent dat je dit ook niet schoon kunt maken, ja dan weet ik niet of je dat dan wel.” (Participant 1, female, age 69)

One participant was concerned that it would be difficult to use the system on their own and that they would **need help with using it**. For example with the amount of different buttons.

Participants would be concerned that the technology would not do the things they want it to do. So they find it important to have control over the technology . Furthermore they would also be concerned that the technology would have **technological issues**.

“Hij moet niet helemaal zelfstandig kunnen werken en dat jij daar geen invloed op hebt, want dan zou ik er bang voor worden.” (Participant 1, Female, Age 69)

Participants were also concerned that the wash robot would **not fit in every bathroom**.

“Ja, jazeke, maar boven de WC. Maar ik denk dat ik de badkamer moet aanpassen. Het kan niet meer in de douchecabine.” (Participant 1, Female, Age 69)

One participant was worried about that the dry robot would **not dry the user enough** and that it would take a lot of time.

Participants mentioned that they would probably miss the **social interaction**, they would have when there would be a person washing them.

Participant 2 was concerned that the wash robot would **cost** too much money for people to be able to pay it.

Values

2 participants found it important that they would be **independent** and to be able to do shower when and how they want.

2 participants mentioned that they find it important to **live at home independently as long as possible**.

Pain relievers & Gain creators

All participants mentioned that they would find it important that the wash robot would be able to be **installed based on their needs**. This can be divided into to being able to install the robot that way that the user is able to use it while sitting and standing. Also to be able to set your own temperature preferences. Also to be able to install the washing system based on height and body size. One participant mentioned that they liked it that there were sprayers instead of brushes. Participant 4 mentioned that she would find it comfortable if there would be a shield around the washing system for her privacy.

“Nee, want ik heb gezien je kan die stralen en alles zelf handmatig bedienen. Dus kun je zelf kiezen van harder of wat zachter of niet, dus dat als je zeg maar zo'n functie hebt dan, ja, dan is dat helemaal goed.” (Participant 4, female, age 30)

Participant 1 mentioned that she would find it important that there would be a possibility to push on a **stop button** to stop the whole washing system.

Two participants mentioned that they would like it when the robot is able **communicate** with them. To make the care more replaceable with usual care givers.

All participants were open to make use of the wash and dry robot.

“Ja, breng het maar. Ja ik sta ik sta er wel zeker voor open hoor en ik denk echt wel veel meer mensen. Ja en ook gewoon dat je niet afhankelijk bent van je kan gewoon lekker zitten en gaat echt wel. Ik denk van mezelf, hè, mag ik voor mezelf spreken, dan gaat er wel echt wel een wereld voor je open, ja.” (Participant 4, female, age 30)

Focus group

This section represents the results of the focus group with the community nurses. Table 3 shows and overview of the codes derived from the focus group.

Table 3

Overview codes focus group Value Proposition Model

Values	Gain creators & Pain relievers	Gains	Customer jobs
Having a good work environment - Enough space - Good supplies	<i>Accessibility & usability</i> The robot fits in every bathroom Adjust to needs user Fitting target group wash robot Communication <i>Creating independence user</i> Creating independence Already used tools	Independence clients	Creating independence clients
		<i>Pains</i> <i>Practical considerations</i> Not cleaned well enough Not dried well enough Extra tasks needed next to showering - Drying floor - Applying crème - Prevention skin problems - Getting dressed <i>Costs & investment</i> Financial costs Complexity Refusal user	Different tasks per client - Psychiatric clients - Fall prevention - Prevention skin problems - Applying creme

Gains

Participant 6 mentioned that it is valuable when people can live **independently longer**, because of the use of a wash robot.

“Ik denk het wel, je hebt soms nog wel cliënten die dan bijvoorbeeld er tegenaan zitten, dat ze bijvoorbeeld wel bijna zelfstandig zijn, maar die bijvoorbeeld net niet redden met bijvoorbeeld de rug of de teen of zoiets simpels die bijvoorbeeld zelf nog wel van onder de goed bij kunnen. [...]”

However, all the participants of the focus group do not yet see a benefit in the wash and dry robots within the home care. They don't see a benefit compared to just standing underneath the shower or using a shower head. Or using other tools which are cheaper and smaller to keep.

Pains

Practical considerations

All participants were concerned about if the robot would be able to **clean the clients well enough**, because they usually need to wash the clients underneath the breasts, between the groin etc. However they are concerned that the robot is not able to do this. They also mentioned that they don't think that a sprayer does clean them good enough. For them a lot of clients were incontinent, which makes it more important to get washed properly.

“Nou, wij moeten ook wel eens hele uitdagingen verrichten natuurlijk om overal te komen en daar komen in dit geval gewoon om goed droog te maken, want dat kan ze niet dat is het hele punt. En als we dat niet goed doen, hebben huidletsel, dan hebben we nog veel groter probleem dus ja dat.” (Participant 6)

All participants were worried that the robot does **not dry the clients well enough**, which could cause severe skin problems.

All participants mentioned that a **lot of other tasks are coming along next to showering**. For example taking off and putting on clothes and drying and cleaning the shower and floor after showering.

“Ja want wij doen altijd na de tijd bij het douchen, omdat mensen val gevaarlijk zijn. In ieder geval de vloer even droog maken, zodat ze daarna veilig bij rond kunnen lopen [...]” (Participant 6)

They also mentioned that clients often need help with putting on crème and prevention of skin problems. They wonder if the robot is also able to detect this.

“Maar ik denk echt bij bijna elke bijna 9 van de 10 of een echt bij heel veel cliënten hebben we ook in de zorg doel staan observatie en rapportage van de huid bij bijzonderheden [...]” (Participant 5)

Costs & investment

The participants were worried about the **financial costs** of the robot and if it would be beneficial to purchase it compared to other cheaper products. They wonder if it would be worth the investment.

The participants were worried about the different buttons of the robot and the **complexity of the system**.

“Want dat is het ook als ik echt kijk naar de oudere mens, denk ik dat die knoppen en vaak is het ook dat je met ik weet niet hoe makkelijk indrukbaar zijn, maar die hebben we alle mensen die hebben vaak artrose. [...]” (Participant 7)

The participants were also concerned about if the users would be **open to use** a wash or dry robot, because it is something unknown and unfamiliar.

Gain creators & Pain relievers

Accessibility & usability

The participants were also worried about the **weight and size of the robot**. For the users and care givers to be able to replace it in the bathroom. They experienced a lot of places where the bathroom is small and difficult to fit in a big system. For them it would be important that the robot is light and small enough that they and the users are able to replace it.

“Het is nogal een ding. Je moet wel een grote ruimte hebben.” (Participant 5)

The participants also mentioned that the users often have **different needs**, such as different body sized, wishes for soap or not, temperature etc. The participants mentioned that it would be important that the robot would take this all into account.

The participants mentioned that they think there is only a small amount of people for who a washing system would work. The people the participants mentioned that a **fitting target group** could be younger slim people who don't have a sensitive skin.

“Ik zou het bij dit denken weer inderdaad aan een jong iemand die strak is. Iemand die bijvoorbeeld een ongeluk heeft gehad die zichzelf nog wel wil. Dan denk ik, oh, dan is dit misschien wel weer wat die je dan ook nog zelf in staat is om dat gewoon te bedienen die gewoon helemaal strak is. Geen plooi in de huid. Dan denk ik ja, dan misschien.”

(Participant 7)

They also mentioned that it could work for couples or intramural care, since the community nurses can assist them easier.

The participants mentioned that it would be important that the users are able to **communicate** with the washing system, because some clients need to be only guided by the different steps they need to take and they are skeptical if a robot could help with that as well.

Creating independence

Participants mentioned that they think for some cases a washing system could help them to get more **independent**, however they mentioned that this would be a small group of people, who only need assistance with showering.

The participants mentioned that already use a lot of tools they think are creating gains. However they are not sure if the robot would cause more benefits then the tools they already use or recommend. They use for example a toe washer, shoehorn and a brush for the back

Values

The participants mentioned that they struggle with the work circumstances with proper work supplies is very important. They mentioned that they often come across small bathrooms with poor supplies.

Participant 5 mentioned the following:

“Kleine ruimtes. Soms zijn er ruimtes waar je amper kan bewegen en dan moet je dan met zijn tweeën in.”

Customer jobs

One of the most important tasks according to the participants to **create independence** for the clients by letting them do as much as they can. Sometimes they use tools for the clients to use it. And sometimes the client only needs a certain tool to create the full independence, so then they don't have to come again.

Participant 5 mentioned the following:

“Wat kan iemand nog zelf dus het stukje overnemen? Dat is echt pas het laatste wat wij doen. Dus wij kijken eerst met hulpmiddelen. Wat we kunnen inzetten om iemand nog zelfstandig handelingen te kunnen laten uitvoeren en al is dat niet de complete handeling van hé, het helemaal aankleden, maar al zijn het de sokken of dat je iets ook nog zelf kan dat we niet zomaar iets klakkeloos overnemen.”

All participants mentioned that they perform different tasks for each client. Psychiatric clients only need help with the specific steps required. Some clients only need help with fall prevention, while others require skin checks to prevent skin problems.

Discussion

The aim of this research was to gain insight into the expected benefits, concerns, and values associated with the use of a care robot for washing and drying, as perceived by older adults and community nurses. The research showed that older adults expected a care robot to help them wash and dry themselves, thereby increasing their independence, reducing unpleasant care interactions, addressing staff shortages and conserving their energy for other activities. While community nurses also recognized the potential for greater user independence, they felt that the current design did not offer enough benefits to provide real value, and they had concerns that needed to be addressed before the robot could be truly helpful.

The results were connected to the value proposition model. From the interviews and focus group several expected benefits came across. Both the older adults as the community nurses, expected the benefit of increased independence. This increased independence also came across in the research of Bäckman et al. (2020), however they also came to the same conclusion as the community nurses, that the clients still experienced a need for assistance in combination with the use of the shower system. Overall the older adults were more positive about the shower system. The community nurses thought that the wash and dry robot, the way it is designed now would not yet have enough benefits for it to have an added value, because there is still too much that the robot does not take into account. For example, applying crème, prevention skin problems and washing the clients well enough. However when it would take into account all the concerns they have, then it could help with the independence of the users, however they were skeptical about this. The community nurses were a lot more concerned about the consequences of not cleaning and drying the body well enough compared to the older adults. They also came with a lot more extra tasks that come along with washing. These extra tasks needed also came across in the research of Bäckman et al. (2020). They also mention that it could be possible that the clients are using the system to shower independently, however they often would still need help with for example dressing and applying cream. This exactly was also mentioned by the participants in this study. This aspect was also mentioned by the older adults, however this was mentioned a lot less.

The concerns about the floor being wet after use of the robotic shower also came out of the focus group, in the research about a robotic shower system of Bäckman et al. (2020), they

mentioned that the floor was completely dry afterwards, which would take away this concern. Within the older adults group there were different kinds of values. Some of the participants thought it was the most important to live as long as possible independently and others would like to have social connections (Dickens, Richards, Greaves, & Campbell, 2011). Also the community nurses told that the clients find it important to have this social contact moment, however that is most of the times not possible. All older adults were open to use the robot, however the community nurses were more skeptical and thought that the wash and dry robot would not have an added value.

Limitations

One limitation of this study is the target group of independently living older adults aged 65 and above who did not require assistance with showering could have influenced the results, because they don't have experiences with not being able to wash yourself anymore. This could influence their view on the expected benefits, concerns and values of the shower system.

Another limitation is that while the study aimed to develop a value proposition model based on the findings, insufficient data were collected to fully construct such a model. This can be caused by that it was challenging for the older adult participants to imagine a future scenario in which they would be unable to wash themselves independently. This made it difficult for them to identify potential issues or limitations of using a wash-and-dry robot. Community nurses found this easier to envision as they frequently assist clients with personal hygiene. The lack of data saturation can also be caused by

All input came from community nurses and older adults. Including other stakeholders, such as informal carers and elderly people who already receive care, as well as community nurses from other levels, could have provided a broader perspective on the practical use and implementation of such technology. However, for this research, I chose community workers as the target group because they have the most experience of showering people and all the associated tasks. I also chose older adults as a target group to gain insight into their thoughts on the benefits, concerns and values associated with a washing system, and to understand their

openness towards it. It could be interesting to include both groups in one research to find out if there is a difference between the two.

During the research examples of the wash and dry robot was shown after the first 4 topics in the interview, to let the participants give their own opinion without being influenced by the knowledge of the possibilities. However, some of the participants had a lot of difficulties understanding the concept of a wash and dry robot and they expected something totally different than on the video's. This could be prevented by giving a more elaborated explanation with what a washing robot entails.

Lastly, participants were not able to physically interact with a wash-and-dry robot. Their perceptions were based on descriptions, assumptions, and visual materials, which may have affected the depth and accuracy of their responses. However for this pilot study this is also acceptable, but it would be recommended to give the participants more elaborate information about the possibilities of a wash and dry robot.

Recommendations

Further research in this area is crucial. Future research could include larger and more diverse samples by comparing older adults who do not receive care with those who do to gain insight into the differences between these groups on their opinion about a washing system in the home care setting. However, the older adults had difficulties imagining the care they would eventually need, compared to elderly who already receive care.

Informal caregivers, such as family members, friends or neighbors who provide unpaid care, often have first-hand experience of the daily challenges and emotional aspects of caregiving. Their perspectives may differ significantly from those of professional care workers, offering unique insights into the perceived benefits and concerns surrounding care robots for washing, for example. Including their voices could enrich the research findings and contribute to the development of more inclusive, user-centered technological solutions. In this research community nurses also mentioned that. Future research could also include clearer explanations of the capabilities of current washing and drying technology systems, for example by including an industrial designer, who can explain more about the possibilities which can also be included in the interviews. This would give participants a clearer understanding of what is possible,

enabling them to form a more informed opinion about their concerns, benefits, and values regarding a care robot for washing.

Finally, a key consideration is how to determine whether it is worthwhile to continue investing in this type of care innovation. This decision involves a careful balance between hard-to-measure factors, such as promoting independence, dignity, or emotional well-being and clearly measurable outcomes, such as cost reduction, efficiency gains, or reduced caregiver workload. Future research should therefore combine both qualitative and quantitative methods to evaluate not only the practical impact of a washing system, but also its social, emotional, and ethical implications. Only by taking this full range of considerations into account can meaningful, well-informed decisions be made about the development and deployment of care technologies.

Conclusion

This pilot study explored the perceived benefits, concerns and values associated with using a wash-and-dry care robot among older adults and community nurses. While older adults were generally open and positive, emphasizing increased independence and reduced reliance on care staff, community nurses were more skeptical, largely due to their professional experience and awareness of practical challenges. Both groups shared concerns about the robot's usability and hygiene. Despite the study's limitations, it highlights the importance of involving both groups in the development process, demonstrating the potential of such technology. However, based on the current design of the robots, community workers believe that they would not be valuable additions to their work, therefore further research is needed.

References

- Bäcckman, C., Bergkvist, L., & Kristensson, P. (2020). Elderly and care personnel's user experiences of a robotic shower. *Journal of Enabling Technologies*, 14(1), 1-13. doi:10.1108/JET-07-2019-0033
- Braun, V., & and Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. doi:10.1191/1478088706qp063oa
- CBS. (2025). Ouderen. Retrieved from <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples/webpage-website-references>
- Coughlin, J. F., Pope, J. E., & Leedle Jr, B. R. (2006). Old age, new technology, and future innovations in disease management and home health care. *Home Health Care Management & Practice*, 18(3), 196-207.
- Dickens, A. P., Richards, S. H., Greaves, C. J., & Campbell, J. L. (2011). Interventions targeting social isolation in older people: a systematic review. *BMC Public Health*, 11(1), 647. doi:10.1186/1471-2458-11-647
- Gaasterland, A., Hofstede, B., Buimer, H., Nap, H. H., Holstege, M., de Jong, K., & Hui, S. (2024). Zinvol uitproberen van de Sit & Shower en het transferbed bij Omring.
- Nilsson, C., Skär, L., & Söderberg, S. (2008). Swedish district nurses' attitudes to implement information and communication technology in home nursing. *Open Nurs J*, 2, 68-72. doi:10.2174/1874434600802010068
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). *Value proposition design: How to create products and services customers want*: John Wiley & Sons.
- Sugarman, L. (2001). *Life-Span Development, Frameworks, Accounts and Strategies* (L. Sugarman Ed. 2 ed.). New York: Taylor and Francis.
- Wrede, C., Braakman-Jansen, A., & van Gemert-Pijnen, L. (2022). How to create value with unobtrusive monitoring technology in home-based dementia care: a multimethod study among key stakeholders. *BMC Geriatrics*, 22(1), 921.
- Zlatintsi, A., Dometios, A. C., Kardaris, N., Rodomagoulakis, I., Koutras, P., Papageorgiou, X., . . . López, R. (2020). I-Support: A robotic platform of an assistive bathing robot for the elderly population. *Robotics and Autonomous Systems*, 126, 103451. doi:<https://doi.org/10.1016/j.robot.2020.103451>

Appendix A: AI Statement

AI Integrity Statement

During the preparation of this work the author(s) used: ChatGPT, in order to reconstruct sentences; Mendeley Reference Manager, in order to construct a reference list in American Psychological Association (APA) 7th Edition format; DeepL Translate and Google Translate, in order to translate from Dutch to English during the writing process of the project; Microsoft Word text processor, with spelling and grammar check, in order to write the intervention report; and scientific databases Google Scholar, PubMed, Web of Science, and ScienceDirect in order to find scientific articles to substantiate arguments. After using these tools and services, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the work.

Appendix B: Interview scheme older adults

Draaiboek

Fase	Tijd	VPC element	Inhoud
1. Introductie	10 min	—	• Welkom, doel uitleggen • Informatie: veiligheid, vertrouwelijkheid, geïnformeerde toestemming • Introductievragen: Leeftijd, huidige woonsituatie, huidige hulp, ervaring technologische hulp
2.Huidige situatie wassen en drogen	15 min	Customer Jobs	• Hoe stelt u zich uw ideale woon- of zorgsituatie voor in de komende jaren? Heeft u hierin een specifiek doel voor ogen, en hoe belangrijk is dat doel voor u?

			• Kunt u beschrijven hoe een normale was-en droogbeurt er voor u uitziet? • Wat betekent het voor u om uzelf te kunnen wassen en verzorgen? • Wat zou u graag zelf (blijven) kunnen doen op het gebied van hygiëne? • Mocht u in de toekomst hulp moeten krijgen bij het wassen, wat zou u hierin belangrijk vinden?
3. Uitdagingen & frustraties	15 min	Pains	<i>Wassen</i> • Wat vindt u moeilijk of lastig bij het wassen en drogen van uzelf? • Zijn er dingen waar u zich zorgen over maakt bij het wassen, bijvoorbeeld valgevaar of privacy? (of in de toekomst) • Welke situaties of handelingen bij persoonlijke verzorging zou u het liefst willen vermijden? <i>Robot</i> • Zijn er dingen waar u zich zorgen over zou maken als u een robot zou gebruiken bij het wassen en drogen? • Denkt u dat het gebruik van zo'n robot risico's met zich meebrengt? ○ Zo ja welke?

4. Wensen	15 min	Gains	<i>Wassen</i> • Wat vindt u belangrijk bij persoonlijke verzorging zoals wassen en drogen van uw lichaam? • Wat zou u helpen om u prettiger te voelen bij het wassen of drogen? ◦ Wat zou u prettig vinden als het gaat om ondersteuning bij wassen/drogen? • Wat zou voor u een goede ervaring zijn op het gebied van persoonlijke verzorging? <i>Robot</i> • Wat zou volgens u de toegevoegde waarde moeten zijn van een was- en droogrobot in de thuis situatie binnen de ouderenzorg? Welke voordelen ziet u voor uzelf? • Wanneer zou het gebruik van een was- en droogrobot voor u als geslaagd worden beschouwd? • In hoeverre denk u dat een dergelijke robot u kan helpen om langer zelfstandig te blijven wonen? ◦ Waarom?
5. Introductie zorgrobot	5 min	—	Korte uitleg: “Hoewel er op dit moment nog weinig was- en droogrobots daadwerkelijk op de markt verkrijgbaar zijn, zijn er wel al enkele prototypes in ontwikkeling en in onderzoek. Ik laat u een aantal voorbeelden zien van wat er momenteel bestaat of in opkomst is, zodat u een beter idee

			krijgt van de richting waarin deze technologie zich ontwikkelt.”
6. Bespreking zorgen bij robotgebruik	10 min	Pain Relievers	• Hoe zou deze robot (mogelijk) vervelende dingen die u ervaart tijdens het wassen en drogen voor u kunnen wegnemen? • Wat zou u nodig hebben om u comfortabel te voelen bij het gebruik van zo’n robot? • Wat zou zo’n robot juist niet moeten doen volgens u?
7. Bespreking gewenste functies	10 min	Gain Creators	• Wat zou deze robot moeten kunnen om u echt te helpen? • Wat zou ervoor zorgen dat u zich op uw gemak voelt bij het gebruik van een robot voor het wassen? • In hoeverre vindt u het belangrijk dat een mens deze zorg verleent, in plaats van een robot? • Wat zou voor u acceptabel maken dat een robot deze taak overneemt?
8. Reflectie & afronding	5 min	Alle	• Denkt u dat u in de toekomst gebruik zou willen maken van een zorgrobot voor wassen en drogen? ◦ Waarom wel of niet? • Wat zou u willen meegeven aan ontwerpers of zorgorganisaties die overwegen om zulke robots aan te bieden?

			• Wilt u verder nog wat kwijt wat nog niet ter sprake is gekomen?
--	--	--	---

Interview schedule

Introductie

Bedankt dat u mee wilt doen met het onderzoek. Mijn naam is Anouk Cornelissen ik ben master student gezondheidspsychologie en technologie. Voor mijn stage bij de TZA De Achterhoek doe ik onderzoek naar de verwachte voordelen, zorgen en behoeften rondom het gebruik van zorgrobots die ouderen in de thuissituatie kunnen ondersteunen bij het wassen en drogen. Door inzicht te krijgen in hoe deze technologie wordt beoordeeld door potentiële gebruikers, ontstaat een beter beeld van de praktische toepasbaarheid en de mate van acceptatie in de ouderenzorg. Deze inzichten kunnen vervolgens bijdragen aan doordachte aanbevelingen voor zorginstellingen bij het overwegen en implementeren van douche- en droogrobots binnen hun zorgaanbod.

Er zijn geen goede of foute antwoorden; in dit onderzoek draait het om uw persoonlijke mening en ervaring. U bent degene met waardevolle inzichten, en juist daarom willen we graag van u leren. In totaal zijn we ongeveer een 60 minuten bezig.

Om de deelname officieel vast te leggen zou ik graag willen dat u een formulier ondertekent, waarin u aangeeft dat u voldoende op de hoogte bent van wat de deelname inhoudt. In dit formulier staat onder andere dat u toestemming geeft voor het gebruik van uw antwoorden, maar dat wij deze vertrouwelijk zullen behandelen. Dat betekent dat wij alle gegevens over uw naam en die van andere personen weglaten in de uitwerking van de resultaten. Uw anonimiteit is zeer belangrijk voor ons. We behandelen uw gegevens vertrouwelijk. Ik wil dit gesprek graag opnemen zodat ik het later nog eens terug kan luisteren en uitschrijven. Als u achteraf wil dat ik

wat dingen weghaal uit het gesprek, mag u dat natuurlijk ook aangeven: u bent in de lead, dus u bepaalt.

Geeft u bij deze toestemming voor de opname van dit interview?

Is het zo duidelijk wat de bedoeling is van dit interview? Heeft u hier nog vragen over?

...

Dan ga ik nu beginnen met het werkelijke interview.

*Start opname *

1. Introductievragen

Ik zal eerst beginnen met een aantal introductie vragen, zodat ik een beter beeld kan creëren van uw huidige leefsituatie.

- Wat is uw leeftijd?
- Kunt u iets vertellen over uw huidige woonsituatie?
 - Bijvoorbeeld zelfstandig, met partner, of in een zorginstelling
- Ontvangt u momenteel zorg of hulp aan huis?
 - Hoe ziet deze hulp eruit?
- Heeft u ervaring met hulpmiddelen of technologieën in de zorg (zoals een traplift, alarmering, elektrische rolstoel, enz.)?

2. Huidige situatie wassen en drogen (Customer job)

Dan gaan we het nu hebben over uw dagelijkse routines, doelen en wensen rondom het wassen, zorg en zelfredzaamheid. We zijn benieuwd naar hoe u bepaalde taken nu ervaart, wat u belangrijk vindt om zelf te blijven doen, en welke veranderingen u eventueel voorziet in de toekomst.

- Hoe stelt u zich uw ideale woon- of zorgsituatie voor in de komende jaren? Heeft u hierin een specifiek doel voor ogen, en hoe belangrijk is dat doel voor u?
- Kunt u beschrijven hoe een normale was-en droogbeurt er voor u uitziet?
- Wat betekent het voor u om uzelf te kunnen wassen en verzorgen?
- Wat zou u graag zelf (blijven) kunnen doen op het gebied van hygiëne?
- Mocht u in de toekomst hulp moeten krijgen bij het wassen, wat zou u hierin belangrijk vinden?

3. Uitdagingen en frustraties (Pains)

In dit deel gaan we in op dingen die u als lastig, ongemakkelijk of zorgwekkend ervaart bij het wassen en drogen. Daarbij zijn we ook benieuwd naar eventuele zorgen of twijfels die u heeft over het gebruik van technologie, zoals een wasrobot, nu of in de toekomst.

Wassen

- Wat vindt u moeilijk of lastig bij het wassen en drogen van uzelf?
- Zijn er dingen waar u zich zorgen over maakt bij het wassen, bijvoorbeeld valgevaar of privacy? (of in de toekomst)
- Welke situaties of handelingen bij persoonlijke verzorging zou u het liefst willen vermijden?

Robot

- Zijn er dingen waar u zich zorgen over zou maken als u een robot zou gebruiken bij het wassen en drogen?
- Denkt u dat het gebruik van zo'n robot risico's met zich meebrengt?
 - Zo ja welke?

4. Wensen (Gains)

In dit deel horen we graag wat u belangrijk vindt op het gebied van persoonlijke verzorging.

Wassen

- Wat vindt u belangrijk bij persoonlijke verzorging zoals wassen en drogen van uw lichaam?
- Wat zou u helpen om u prettiger te voelen bij het wassen of drogen?
 - Wat zou u prettig vinden als het gaat om ondersteuning bij wassen/drogen?
- Wat zou voor u een goede ervaring zijn op het gebied van persoonlijke verzorging?

Robot

- Wat zou volgens u de toegevoegde waarde moeten zijn van een was- en droogrobot in de thuis situatie binnen de ouderenzorg? Welke voordelen ziet u voor uzelf?
- Wanneer zou het gebruik van een was- en droogrobot voor u als geslaagd worden beschouwd?
- In hoeverre denk u dat een dergelijke robot u kan helpen om langer zelfstandig te blijven wonen?
 - Waarom?

5. Introductie zorg robot

Hoewel er op dit moment nog weinig was- en droogrobots daadwerkelijk op de markt verkrijgbaar zijn, zijn er wel al enkele prototypes in ontwikkeling en in onderzoek. Ik laat u een aantal voorbeelden zien van wat er momenteel bestaat of in opkomst is, zodat u een beter idee krijgt van de richting waarin deze technologie zich ontwikkelt.

6. Bespreking zorgen bij robot gebruik (Pain relievers)

We gaan nu kijken naar wat er nodig is van een was en droog robot om de nadelen die u ervaart tijdens het wassen en drogen die we zojuist hebben besproken te kunnen voorkomen.

- Hoe zou deze robot (mogelijk) vervelende dingen die u ervaart tijdens het wassen en drogen voor u kunnen wegnemen?
- Wat zou u nodig hebben om u comfortabel te voelen bij het gebruik van zo'n robot?
- Wat zou zo'n robot juist niet moeten doen volgens u?

7. Bespreking gewenste functies (Gain creators)

In deze stap kijken we naar wat er nodig is van een was en droog robot om de behoeften te realiseren die we zojuist hebben besproken. Voelt u vrij om alles te bedenken, ongeacht of het op dit moment technisch haalbaar is.

- Wat zou deze robot moeten kunnen om u echt te helpen?
- Wat zou ervoor zorgen dat u zich op uw gemak voelt bij het gebruik van een robot voor het wassen?
- In hoeverre vindt u het belangrijk dat een mens deze zorg verleent, in plaats van een robot?

- Wat zou voor u acceptabel maken dat een robot deze taak overneemt?

8. Reflectie en afronding

- Denkt u dat u in de toekomst gebruik zou willen maken van een zorgrobot voor wassen en drogen?
 - Waarom wel of niet?
- Wat zou u willen meegeven aan ontwerpers of zorgorganisaties die overwegen om zulke robots aan te bieden?
- Wilt u verder nog wat kwijt wat nog niet ter sprake is gekomen?

Nogmaals heel erg bedankt voor het interview. Als u naderhand nog vragen heeft kunt u altijd contact met mij opnemen.

Stop opname

Appendix C: Interview scheme focus group community nurses

Fase	Tijd	VPC element	Inhoud
1. Introductie	10 min	—	- Welkom, doel uitleggen - Informed consent - Regels: respect, veiligheid, vertrouwelijkheid - Voorstelrondje: naam, functie, ervaring in de wijkverpleging
2. Zorgetaken in de praktijk	15 min	Customer Jobs	- Wat zijn jullie belangrijkste taken bij het ondersteunen van cliënten bij wassen en drogen? - Wat is daarin essentieel voor het welzijn van cliënten? - Wat is belangrijk voor jullie eigen werkplezier of professioneel handelen?
3. Uitdagingen & frustraties	15 min	Pains	- Wat maakt het wassen/drogen soms lastig of belastend voor jullie? - Waar lopen jullie tegenaan bij het wassen van cliënten (fysiek, emotioneel, organisatorisch)? - Zijn er dingen waar jullie zich zorgen over zou maken als jullie een robot zou gebruiken bij het wassen van ouderen thuis? - Denkt u dat het gebruik van zo'n robot risico's met zich meebrengt? - o Zo ja welke? - Wat zouden jullie cliënten mogelijk lastig vinden bij het gebruikt van een wasrobot? - En wat zouden jullie zelf vervelend vinden?

4. Wensen & gewenste verbeteringen	15 min	Gains	- Wat zou het wassen/drogen makkelijker of prettiger maken? - Wat zou bijdragen aan meer tijd, kwaliteit of veiligheid? - Wanneer zou het gebruik van een was- en droogrobot voor jullie als geslaagd worden beschouwd? - Wat zouden jullie cliënten volgens jullie belangrijk vinden met betrekking tot het wassen? - In hoeverre denken jullie dat een was robot ervoor zou zorgen dat ouderen langer thuis kunnen blijven wonen?
5. Introductie zorgrobot	5 min	—	Stel je voor een robot die jullie kan ondersteunen bij het wassen bij ouderen in hun eigen huis. Hoewel er op dit moment nog weinig was- en droogrobots daadwerkelijk op de markt verkrijgbaar zijn, zijn er wel al enkele prototypes in ontwikkeling en in onderzoek. Ik laat u een aantal voorbeelden zien van wat er momenteel bestaat of in opkomst is, zodat u een beter idee krijgt van de richting waarin deze technologie zich ontwikkelt. (Laat afbeeldingen en video's zien)
6. Bespreking zorgen bij robotgebruik	10 min	Pain Relievers	- Stel dat zo'n robot wordt ingezet: welke risico's of nadelen moet hij absoluut wegnemen? - Wat zouden jullie cliënten mogelijk lastig vinden? - En wat zouden jullie zelf vervelend vinden? - Hoe kan technologie juist jullie werk verlichten? - o Welke taken zou het bij het wassen kunnen over nemen?

			- Hoe zouden we rekening moeten houden met bepaalde nadelen tijdens de ontwikkeling van was- en droogrobots?
7. Bespreking gewenste functies	10 min	Gain Creators	- Wat zou een robot moeten kunnen om echt iets toe te voegen? - Wat zou jullie helpen om de zorg beter te maken? - Hoe kan zo'n robot bijdragen aan goede samenwerking met jullie als professionals? - Welke voorwaarden zijn nodig/cruciaal voor was- en droogrobots zodat deze voor u acceptabel zouden zijn?
8. Reflectie & afronding	10 min	Alle	- Denkt u dat u in de toekomst gebruik zou willen maken van een zorgrobot voor wassen en drogen? Waarom wel of niet? - Voor wie denkt u dat een was en droog robot geschikt zou kunnen zijn? - Wat zou u willen meegeven aan ontwerpers of zorgorganisaties die overwegen om zulke robots aan te bieden? - Wilt u verder nog wat kwijt wat nog niet ter sprake is gekomen?

Interview schema

Introductie

Bedankt dat jullie mee willen doen met het onderzoek. Mijn naam is Anouk Cornelissen ik ben master student gezondheidspsychologie en technologie. Ik loop momenteel stage voor de TZA waarbij ik onderzoek doe naar de verwachte voordelen, zorgen en behoeften rondom het gebruik van zorgrobots die ouderen in de thuissituatie kunnen ondersteunen bij het wassen en drogen. Door inzicht te krijgen in hoe deze technologie wordt beoordeeld door potentiële gebruikers, ontstaat een beter beeld van de praktische toepasbaarheid en de mate van acceptatie in de ouderenzorg. Hierbij speelt de wijkverpleegkundige een cruciale rol. Deze inzichten kunnen vervolgens bijdragen aan doordachte aanbevelingen voor zorginstellingen bij het overwegen en implementeren van douche- en droogrobots binnen hun zorgaanbod.

Doel van de focusgroep

We gaan vandaag samen in gesprek als focusgroep. Een focusgroep is een groepsgesprek waarin we jullie mening willen horen. In dit gesprek mag iedereen vrijuit praten en eerlijk zijn. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Het is juist belangrijk om verschillende meningen te horen. Ik zal vragen stellen en er kan ook onderling worden gediscussieerd.

Het doel is het in kaart brengen van de ervaringen, zorgen, verwachtingen en professionele waarden van zorgverleners rondom een mogelijke inzet van een zorgrobot voor het wassen en drogen van ouderen thuis.

Voorstelrondje

Voordat we gaan starten zullen we eerst een kort voorstelrondje doen, zodat iedereen een beetje een beeld heeft van elkaar. Tijdens het voorstelrondje vragen we iedereen kort zichzelf voor te stellen met naam en functie binnen de zorg, niveau etc.

Plan voor focusgroep

In totaal zijn we 60 tot 90 minuten bezig. Ik zal alle gegevens over jullie namen en die van andere personen weglaten in de uitwerking van de resultaten. Jullie anonimiteit is zeer belangrijk

voor ons. We behandelen jullie gegevens vertrouwelijk. Ik wil dit gesprek graag opnemen zodat ik het later nog eens terug kan luisteren en uitschrijven. Als u achteraf wil dat ik wat dingen weghaal uit het gesprek, mag u dat natuurlijk ook aangeven.

Geven jullie bij deze toestemming voor de opname van dit interview?

Is het zo duidelijk wat de bedoeling is van dit interview? Heeft u hier nog vragen over?

Dan ga ik nu beginnen met het werkelijke interview.

Start opname

1. Zorgtaken in de praktijk (Customer jobs)

- Wat zijn jullie belangrijkste taken bij het ondersteunen van cliënten bij wassen en drogen?
- Wat is daarin essentieel voor het welzijn van cliënten?
- Wat is belangrijk voor jullie eigen werkplezier of professioneel handelen?

2. Uitdagingen & frustraties (Pains)

Wassen

- Waar lopen jullie tegenaan bij het wassen van cliënten (fysiek, emotioneel, organisatorisch)?

Robot

- Zijn er dingen waar jullie zich zorgen over zou maken als jullie een robot zouden gebruiken bij het wassen van ouderen thuis?
- Denken jullie dat het gebruik van zo'n robot risico's met zich meebrengt?
 - o Zo ja welke?

- Wat zouden jullie cliënten mogelijk lastig vinden bij het gebruik van een wasrobot?
- En wat zouden jullie zelf vervelend vinden?

3. Wensen & gewenste verbeteringen (Gains)

- Wat zou het wassen/drogen makkelijker of prettiger maken?
- Wat zou bijdragen aan meer tijd, kwaliteit of veiligheid?
- Wat zouden jullie cliënten volgens jullie belangrijk vinden met betrekking tot het wassen?
- Wanneer zou het gebruik van een was- en droogrobot voor jullie als geslaagd worden beschouwd?
- In hoeverre denken jullie dat een was robot ervoor zou zorgen dat ouderen langer thuis kunnen blijven wonen?

Introductie robots

Stel je voor een robot die jullie kan ondersteunen bij het wassen bij ouderen in hun eigen huis. Hoewel er op dit moment nog weinig was- en droogrobots daadwerkelijk op de markt verkrijgbaar zijn, zijn er wel al enkele prototypes in ontwikkeling en in onderzoek. Ik laat u een aantal voorbeelden zien van wat er momenteel bestaat of in opkomst is, zodat u een beter idee krijgt van de richting waarin deze technologie zich ontwikkelt. (Laat afbeeldingen en video's zien)

4. Pain relievers

We gaan nu kijken naar wat er nodig is van een was en droog robot om de nadelen die we zojuist hebben besproken te kunnen voorkomen.

- Stel dat zo'n robot wordt ingezet: welke risico's of nadelen waar jullie nu tegen aanlopen moet hij absoluut wegnemen?
- Hoe kan technologie juist jullie werk verlichten?
 - o Welke taken zou het bij het wassen kunnen over nemen?

- Hoe zouden we rekening moeten houden met bepaalde nadelen tijdens de ontwikkeling van was- en droogrobots?

5. Gain creators

In deze stap kijken we naar wat er nodig is van een was en droog robot om de voordelen te realiseren die we zojuist hebben besproken. Voel je vrij om alles te bedenken, ongeacht of het op dit moment technisch haalbaar is.

- Wat zou een robot moeten kunnen om echt iets toe te voegen?
- Wat zou jullie hierin helpen om de zorg beter te maken?
- Hoe kan zo'n robot bijdragen aan goede samenwerking met jullie als professionals?
- Welke voorwaarden zijn nodig/cruciaal voor was- en droogrobots zodat deze voor jullie acceptabel zouden zijn?

6. Slotvragen

- Denken jullie dat jullie in de toekomst gebruik zouden willen maken van een zorgrobot voor wassen en drogen van ouderen?
 - o Waarom wel of niet?
- Voor wie denken jullie dat een was en droog robot geschikt zou kunnen zijn?
- Wat zouden jullie willen meegeven aan ontwerpers of zorgorganisaties die overwegen om zulke robots aan te bieden?
- Willen jullie verder nog wat kwijt wat nog niet ter sprake is gekomen?

Afsluiting

Nogmaals heel erg bedankt dat jullie vandaag aanwezig konden zijn. Als u naderhand nog vragen heeft kunt u altijd contact met mij opnemen.

Stop opname

Appendix D: Wash and dry robots shown during the interview and focus group



https://www.youtube.com/watch?v=o0dI-2gF_Bs



<https://www.ideaconnection.com/new-inventions/poseidon-shower-gives-users-a-seat-12624.html>

Body dryer



<https://www.technologievoorwarmezorg.nl/product/body-dryer/>

Appendix E: Informed consent form

TOESTEMMINGSFORMULIER

Studie: Onderzoek naar de verwachte voordelen, nadelen en behoeften van
Was- en Droogrobots in de Ouderen thuiszorg

- Ik begrijp dat aan mij gevraagd wordt om mijn mening te geven over een was- en droog robot binnen de thuiszorg.
- Ik begrijp wat het doel van het onderzoek is.
- Tijdens het onderzoek worden geluidsopnames gemaakt. Deze opnames worden anoniem uitgewerkt en opgeslagen op een beschermde server.
- Ik heb genoeg tijd gehad om na te denken of ik mee wil doen.
- Alle vragen die ik heb zijn beantwoord.
- Ik weet dat ik kan stoppen wanneer ik wil.
- Ik weet dat de fragmenten achteraf nog verwijderd kunnen worden op verzoek
- Ik doe vrijwillig mee aan de studie.

Naam:

Handtekening: Datum:

*Ondergetekende, verantwoordelijke onderzoeker, verklaart dat de hierboven genoemde
persoon zowel schriftelijk als mondeling over bovenvermelde gebruikerstest is
geïnformeerd*

Naam:

Handtekening: Datum: