

HiT Report No. 15

Carlos F. Pfeiffer, Nils Olav Skeie,  
Solveig Hauge, Ingunn Lia  
and Ingrid Eilertsen

Towards a Safer Home Living  
- Behavior Classification as a  
Method to Detect Unusual  
Behavior for People Living Alone



**Telemark University College**

Carlos F. Pfeiffer, Nils Olav Skeie, Solveig Hauge, Ingunn Lia and Ingrid Eilertsen

Towards a Safer Home Living - Behavior Classification as a Method to Detect Unusual Behavior for People Living Alone

HiT Report No. 15

ISBN 978-82-7206-401-2  
ISSN 1894-1044

Telemark University College  
P.O. Box 203  
3901 Porsgrunn

Phone 35 57 50 00  
Fax 35 57 50 01  
<http://www.hit.no/>

© 2015 The Authors



The report is licensed under the terms of the “Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) license”  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Høgskolen i Telemark



Senter for  
omsorgsforskning  
S Ø R

# **Final Report for the OslofjordFondet Project Number 239094**

## **“Towards a Safer Home Living - Behavior Classification as a Method to Detect Unusual Behavior for People Living Alone”**

**Carlos F. Pfeiffer, Nils Olav Skeie**

**Telemark University College, Faculty of Technology**

**Solveig Hauge, Ingunn Lia, Ingrid Eilertsen**

**Telemark University College, Faculty of Health and Social Studies Faculty**

**July, 2015**

## **Preface**

This report is part of a collaboration project among the Faculty of Technology and the Faculty of Health and Social Studies of the Telemark University College (TUC), and the Office of Health and Welfare Services of the city of Skien, Telemark.

Following is a list of the project participants:

Carlos F. Pfeiffer. Professor at TUC, Technology Faculty. Project leader.

Solveig Hauge. Professor at TUC, Health and Social Studies Faculty. Project leader.

Nils Olav Skeie. Associate Professor at TUC, Faculty of Technology.

Ingunn Lia. Lecturer at TUC, Faculty of Health and Social Studies.

Sigrun Hvalvik. Associate Professor at TUC, Faculty of Health and Social Studies.

May Omland. Fagsjef, Chief Advisor and Coordinator, Home Services/Health and Welfare, city of Skien.

Møyfrid Lillehaug. Legal advisor on health and welfare, City of Skien.

Randi Holta. Head of the Department of Electric and Cybernetics Engineering, Faculty of Technology at TUC.

Bjørn Halvorsen. Evaluation of welfare technologies, city of Skien.

Vigdis Aaltvedt. Nurse for the team of attention to Dementia, city of Skien.

Leoni Juveland. Nurse for the team of attention to Dementia, city of Skien.

An important part of this project were also two master thesis and one bachelor report done by students of Telemark University College.

This research project was funded by the Oslofjordfondet and the Telemark University College.

---

---

## Table of contents

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
1.1	REPORT STRUCTURE .....	4
<b>2</b>	<b>PROJECT DESCRIPTION</b> .....	<b>5</b>
2.1	PROJECT BACKGROUND .....	5
2.2	PROJECT GOALS .....	6
<b>3</b>	<b>METHODOLOGY</b> .....	<b>8</b>
3.1	WORKSHOP ON THE USE AND ETHICS OF TECHNOLOGY WELFARE SYSTEMS .....	8
3.2	GATHERING OF INFORMATION AND DATA .....	9
3.3	ACADEMIC THESES AND PROJECTS .....	9
<b>4</b>	<b>RESULTS</b> .....	<b>11</b>
4.1	GOAL 1: CHARACTERISTICS OF KEY USERS AND IMPORTANT BEHAVIOR TO FOCUS ON .....	11
4.1.1	<i>Conclusion goal 1</i> .....	12
4.2	GOAL 2: IDENTIFY ANY RELEVANT ETHICAL, LEGAL AND SOCIAL ASPECTS .....	13
4.2.1	<i>Conclusion goal 2</i> .....	14
4.3	GOAL 3: IDENTIFY METHODS TO MODEL THE DATA GATHERED FROM A TEST LOCATION .....	14
4.3.1	<i>Conclusion goal 3</i> .....	14
4.4	WORKSHOP ON THE USE AND ETHICS OF TECHNOLOGY WELFARE SYSTEMS .....	15
4.4.1	<i>Potential users and optimal time for system deployment</i> .....	15
4.4.2	<i>Ethical perspectives</i> .....	16
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>REFERENCES</b> .....	<b>18</b>
<b>APPENDIX</b>		
	RAPPORT FRA WORKSHOP PÅ HØGSKOLEN I TELEMARK 03.12.2014 .....	21
	RAPPORT FRA DEL AV FORPROSJEKT: TOWARDS A SAFER HOME LIVING .....	24
	VELFERDSTEKNOLOGI: ETISKE UTFORDRINGER .....	45

---

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Report structure

This report summarizes the main results of the qualifying research project “Towards a Safe Home Living - Behavior Classification as a Method to Detect Unusual Behavior for People Living Alone” funded by the Oslofjordfondet and the Telemark University College. The report is structured as follow:

- Project description
- Methodology
- Main results
- Conclusions

This project was done using English and Norwegian, and some of the documents are written in English (this report and the master theses), and some are written in Norwegian (workshop report, bachelor report, focus group research).

---

## 2 PROJECT DESCRIPTION

### 2.1 Project background

Norwegian Society along with the rest of the World will face demanding care challenges in the coming decades when the number of older people increases, while the supply of health care personnel and volunteer caregivers will be limited [1]. Forecasts for the national context of population statistics from Statistics Norway [2] suggests that there will be more than a million people over 67 years in Norway in 2030. Most of older people prefer to live in their private homes and live independently. The Behavior Classification System is meant to support such preference. In addition the system appears to be cost effective as home health services provided by the municipality in Norway cost averages NOK 227 000 per year per person, while the cost of having a person living in a nursing home is estimated to NOK 900 000 per year [3].

The most common challenges and problems of persons living alone, especially older people and persons with disabilities are situations of having an accident with no one around to help (with falls being the most common accident). Older people also report they are afraid of having episodes of cognitive impairment with no one noticing [4]. Thus there is a need for innovation to support people living at home [5, 6].

Several commercial alarm systems are able to detect common dangerous situations (fires, dangerous house temperatures, intruders breaking in, etc.) but are not designed to detect personal accidents or sudden illness. A few dedicated commercial systems have been developed to monitor some of the activities of people living alone, but they require the person to use different devices on their bodies, or to modify their daily activities.

Another major drawback of these systems is that they are very rigid in the kind of behaviors they can monitor: most of them just check for falling accidents, or for movement activity in specific parts of the home [7]. All these projects can be classified into the category of smart houses. In Chan et al. [8] an excellent survey of most relevant smart houses related projects up to 2006 is given. To our knowledge no system in use is able to detect episodes of cognitive impairment or dysfunction situations manifested as general unusual behaviors or strong deviations from normal routines.

At Telemark University College (TUC), faculty staff and students have already started working to identify some of the components of a project to automatically track the activities of people who live alone. Our strategy is to use mathematical models and computer science methods and tools, in order to analyze data from sensors placed in the person's home, and use this information to model the person's behaviors or routines.

Statistical methods will be evaluated for modeling and predicting the person's behavior. Once an unusual behavior (eg. the person not getting up at usual time interval in the morning, not opening

---



the refrigerator or visiting the bathroom for a whole day) is detected, a warning will be given to notify family or caretakers.

Two master theses have been carried out by students from TUC to develop algorithms that allow computer cameras to detect the status of a person by determining his position (lying, sitting or standing up) and his level of activity (no movement, slow movement, normal movement, high activity), even under varying conditions of illumination. The developed algorithms are automatic, no images are permanently stored, and no human has access to the temporary images used to determine the status of the person, protecting his privacy [9, 10]. The use of cameras to support aging in place has also been proposed in Mihailidis et al. [11], and it has proved to be an inexpensive and powerful solution for monitoring the status of several home variables too.

A reliable monitor system also requires the integration of information from other sensors (movement detectors, temperature sensors, switches in doors and windows, etc.). A preliminary analysis of the components needed for this kind of system has been performed at TUC [12]. An open architecture would facilitate the connection of third party components to the same platform. Current Norwegian examples of projects using sensor technology to monitor elderly people are Lindåsprosjektet in Bergen and the TRIO project of Novelda AS. Lindåsprosjektet contains a proprietary sensor system aimed at monitoring real-time parameters [13]. The TRIO-project also seems to be aimed for monitoring real-time health parameters, mainly by using impulse radars [14]. Although very little scientific publications about these projects are given, our system seem to differ from these projects by i) Focusing on the use of statistical models to assess activities and predict behavior and ii) Including an open architecture and iii) Addressing both unusual behavior on a short time scale (accidents) and unusual behavior developing on a longer time scale (cognitive impairment). A behavior classification system can be a very valuable tool, but it may rise ethical and legal considerations that we need to explore further [15].

## 2.2 Project goals

The main goal of the project was to identify and describe the requirements to a sensor-based behavior classification system for a safer home living of old and disabled persons living alone. The findings will define the direction of subsequent research work and will be communicated publicly.

The following specific goals will be covered:

**Goal 1:** Determine the characteristics of key users and important behaviors to focus on: What are the characteristics of a person that can benefit with this system? What kind of dangerous situations and or behaviors should be detected? What are the most important variables to monitor for a person, in his surroundings (home) and the environment? How can these variables be used to monitor the status of a person?

---

**Goal 2:** Identify any relevant ethical, legal and societal objections towards such a system among users, relatives and caretakers:

What are the ethical and legal considerations, and what is the social impact of using this kind of systems? What are possible concerns about the use of this kind of system from the users, the relatives, and the care takers perspectives? How should the system be built to guarantee that it is perceived and valued as a tool to increase the independence and safety of a person at home, and not as something that invades the privacy of the person?

**Goal 3:** Identify the most promising methods to model the data gathered from a test location:

What are the best ways to represent and store the information from the sensors? How can activities and behaviors be inferred from the sensors data? What are the best methods to model the activities and behaviors of a person? How much data needs to be gathered in order to develop reliable models?

---

### **3 METHODOLOGY**

In order to accomplish these project goals, a project team was assembled with participants from the Faculty of Health and Social Studies and from the Faculty of Technology of the Telemark University College, and participants from the office of Health and Welfare services of the municipality of Skien. A workshop was held to discuss the different social and ethical aspects on the development, deployment and use of this kind of welfare technologies. Two master theses and one bachelor project were carried out on relevant topics to answer the research questions.

#### **3.1 Workshop on the use and ethics of technology welfare systems**

A four hours workshop was held on December 3, 2014, with eleven participants from the academia and the municipality of Skien office of health and welfare services. Two main topics were discussed:

Potential users and optimal time for system deployment:

- Who could be the actual users of the system?
- When in the person «life cycle» may be necessary to install a behavior monitoring system in his home?
- What is the time period necessary for a system to “learn” the “normal” behavior of a person from sensors data patterns? If the minimum time is more one year or more, is this time acceptable?
- Should the system be installed before the person’s health starts declining?
- How fast can the health of a person deteriorate without affecting the system while it still is on its learning phase?

Ethical aspects:

- Should it be a prerequisite to install the system that the person is able to give consent, i.e. the person is competent to understand the possible consequences of installing such a system?
  - How should receive the alerts of the system?
  - What are the expectations that the relatives of the users and the health care givers have about the system?
  - What possible ethical challenges can we anticipate about the deployment and use of such monitoring systems?
-

- The system possibility to detect early stages of dementia is a challenging topic to explain to the users, and it is a very sensitive aspect for older people. What are ethical ways to approach this aspect of the system?

### **3.2 Gathering of information and data**

Three types of data and information were gathered:

- Information on characteristics with users and types of unusual behavior that needs to be identified (goal 1). This information was gathered through focus group interviews with people living alone, relatives and caretakers.
- Information on the possible effects on users, relatives and caretakers (goal 2). This data was gathered through focus group interview with people living alone, relatives and caretakers.
- Sensor data (goal 3) was gathered from a prototype apartment equipped with adequate sensors and a database to store the information.

### **3.3 Academic theses and projects**

- Interviews with users, relatives and caretakers were performed and analyzed in a bachelor thesis at TUC. A system description of the Behavior Classification System was made and the evaluation of this system against legislation was the topic of a project.
- A master Thesis topic at TUC was proposed and carried out to develop a prototype to identify the position of a person in a room using a camera.
- A master Thesis topic was proposed and carried out at TUC to perform a literature review to identify suitable ways to represent the sensors data as discrete events, and model activities and behaviors using statistical techniques.

The results of the workshop, theses and projects are summarized on the next section. The complete documents are included in the appendix and will be published on the Telemark Open Research Archive ([teora.hit.no](http://teora.hit.no)).

---



## 4 RESULTS

The main results are summarized according to the project goals, bachelor projects, master thesis and the workshop.

### 4.1 Goal 1: Characteristics of key users and important behavior to focus on

To achieve this goal Ingunn Lia performed an empirical study to determine the characteristics of key users for technology welfare systems, with Sigrun Hvalvik participating as supervisor. Their findings were based on the interviews of people in three focus groups:

Group 1: six healthy older people age 65 – 73

Group 2: six healthy persons with parents of advanced age

Group 3: six health care workers

The interviews were taped, transcribed and analyzed using qualitative content analysis techniques to look for common characteristics among possible users, and common risky situations that should be detected.

The study shows that interviewed people point as possible users people of very advanced age, in most cases over 90 years old. Most of these older people are frail and suffered from several diseases. They have reduced mobility and have problem with their daily activities (making food, getting dressed, shopping, etc.). Most of them live alone in their private homes.

Reduced health resources can lead to several unsafe situation and to reduced social activities. Many older persons were afraid of falling, and particularly afraid of fire due to electricity. One common particular dangerous situation is hurrying to reach their telephone when then they get a call. They are also concerned about having limited social contact and reduced possibilities to go outdoors.

Other common situations that indicated that older people could benefit from a behavior detecting system were unsafe cigarette smoking, problem with use of heaters and hot water, problem with use of a walker, problems handling their garbage and handling and use of telephone and safety alarms. Other situation signaled are dangerous are mail collection or just walking outside. The following places were considered more risky: the kitchen, bathroom / toilet, bedroom, stairs, and outdoor areas. Older people also showed concern about forgetting to lock/unlock doors.

In addition to the empirical study, the bachelor student Marthe Samuelson performed a literature review to find out about the older people attitude to the use of monitoring technology in private homes [16]. A total of five relevant articles were analyzed. The articles all

---

encompassed interviews with older people. Two of the article in addition also interviewed formal and informal caregivers (relatives). The following papers were included in the literature review:

- Boström, M., Kjellström S., Björklund, A. (2013) Older persons have ambivalent feelings about the use of monitoring technology. *Technology and disability* 25:117-125.
- Huber Lorenzen, L., Shankar, K., Caine, K., Connelly, K., Camp, J., Walker, B-A., Borrero, L. (2013). How In-Home Technologies Mediate Caregiving Relationships in Later Life. *int. journal of human – computer interaction* 29:441-455.
- Lexis, M., Everink, I., Heide van der, L., Spreeuwenberg, M., Williems, C., de Witte, L. (2013) Activity monitoring technology to support homecare delivery to frail and psychogeriatric elderly persons living at home alone. *Technology and disability* 25:189-197.
- van Hoof, J., Kort, H.S.M., Rutten, P.G.S., Duijnste, M.S.H. (2011). Ageing-in-place with the use of ambient intelligence technology: Perspectives of older users. *International journal of medical informatics* 80:310-331.
- Reder, S., Ambler, G., Philipose, M., Hedrich, S. (2010) Technology and Long-term Care (TLC): A pilot evaluation of remote monitoring of elders . *Gerontechnology: 9(1):18-31;*

The most interesting part of the findings were that the interviewed older people, though ambivalent to monitoring technology, were not as skeptical as one might think. Further the analyses indicated that how much information the participants were comfortable with sharing depended on trust and proximity to their informal caregivers.

Further descriptions indicated that use of monitoring technology could enhance the quality of communication, reduce the care burden for informal caregivers and strengthen family ties, providing an increased sense of independence, safety and security.

#### **4.1.1 Conclusion goal 1**

It appears that the respondents participating in the empirical study we performed indicates that older people are unfamiliar with and nearly afraid of monitoring technology. This is in contrast with findings from the literature review that indicate that older people seem to be quite satisfied with use of monitoring technology. This might have something to do with the age of the people participating. Older people from the literature review were younger. One might therefore wonder if new generations of older people will accept and use monitoring technology to a greater extent. This is a matter which needs further exploration.

---

## 4.2 Goal 2: Identify any relevant ethical, legal and social aspects

To achieve this goal a literature review was performed by research assistant Ingrid Eilertsen. She conducted a literature search using the following databases: Oria, CINAHL, OVID, LISTA, Science Direct, Springer and Bibsys. The keyword used were: "Welfare Technology" or "Technology", "Norway" "Ethic" "Home."

A total of five relevant articles were analyzed. The articles encompassed anthropological studies, theoretical discourse analyses and literature reviews. The following papers were included:

- Garman-Johnsen, N. F. (2015). What seems to be the problem?—A study of connections between national contexts and regional e-health strategies. *Health Policy and Technology*, 4(2), 144–155.
- Heddeland, S. T. (2013). *Kildenes makt : en kritisk diskursanalyse av velferdsteknologi og ekspertmakt*. (Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder).
- Hofmann, B. (2013). Ethical Challenges with Welfare Technology: A Review of the Literature. *Science and Engineering Ethics*, 19(2), 389-406.
- Mort, M. Pols, R. C. J. Domenech, M. Moser, I. (2013). Ethical implications of home telecare for older people: a framework derived from a multisided participative study. *Health Expectations*, 18(3), 438–449.
- Sørhaug, C. (2014) Omsorgsfulle eller omsorgsløse handlinger? Sykehjem analysert som arbeidskollektiv. *Norsk antropologisk tidsskrift*, 03-04, 253-257.

The analyses revealed that several ethical issues have been discussed in the literature:

- The challenge of technology affecting users' privacy and users' daily life: Can technology take over the user's home and life and reduce the sensation of security and social relations? Can technology effect a vulnerable person's dignity? Can it threaten confidentiality by involving third parties?
  - The challenge of how to create a caring relationship between man and technology: Can technology lead to alienation?
  - Uncertainty regarding who's responsible for the technology: Is it the user, relatives, health professionals or industrial players?
  - Unintended effects of welfare technology: Example: In an existing commercial system, automatic lights designed to prevent falls frightened elderly users.
  - Welfare technology motivation and accessibility: Is welfare technology governed by conflicting goals? Is it motivated mainly by economic interests? How equal access and equitable distribution can be secured?
-



### 4.2.1 Conclusion goal 2

Two areas appear interesting and important for further research: how to optimally develop clear agreements on responsibilities regarding operation, maintenance and error messages associated with welfare technology. In addition, it seems to be necessary to further explore the social impact welfare technology can lead to for frail elderly users.

### 4.3 Goal 3: Identify methods to model the data gathered from a test location

To achieve this goal two master thesis topics were proposed and carried out by students from the master program at Systems and Control Engineering at Telemark University College:

- Master Thesis 1 carried out by Daniel Jaramillo under the supervision of Nils Olav Skeie and Carlos F. Pfeiffer, autumn 2014. Title «Non-Invasive Human Activity Tracking System» [17]. A prototype application to monitor human activity using image recognition and processing techniques in C# was developed and tested. Under good illumination conditions the system is able to detect if the person is standing, sitting, or lying. The prototype used a WEB camera as the only sensor device, and no images were stored, only position or activity codes. The activity codes were stored on a log file together with the sampling time.
- Master Thesis 2 carried out by Pedro Pedro Rosário Mendes under the supervision of Nils Olav Skeie and Carlos F. Pfeiffer, spring 2015: Title “Building a person home behavior model based on data from smart house sensors” [18]. A literature overview of the current status of the research for detecting and storing a person’s activities and behaviors at home was performed. The most promising methods used for detecting a person’s activities were described in more detail, and one method selected for doing preliminary tests.

Additionally 5 NI-USB-600 data acquisition systems were bought to develop and test low cost sensors as part of the data gathering required for the monitor system.

#### 4.3.1 Conclusion goal 3

The master thesis generated enough information to define research topics at the Ph.D. level:

One topic is the development of robust computer vision algorithms to detect the position and level of movement of a person, able to work under variable illumination conditions (probably using also infrared cameras). The second topic is the development of computer algorithms to model the behavior of people based on data from sensors, with the ability to learn as more data is collected.

---

An application for funding for a Ph.D. student to work on the second topic was filled and sent to the Telemark University Colleague directors' board, and the funding was granted. A Ph.D. student will start working on this topic on August of 2015.

An application to the Norwegian Research Council for funding for a Ph.D. student for the first topic was also submitted, but it was not selected. However, we will refine the research topic and apply again.

#### **4.4 Workshop on the use and ethics of technology welfare systems**

A summary of the main issues discussed on the December 3, 2014 workshop is provided next. A complete transcript of the workshop (in Norwegian) is included in the Appendix.

##### **4.4.1 Potential users and optimal time for system deployment**

Referring to these suggestions and opinions in the discussion, participating nurses specialist in care of people with dementia pointed that in their it takes a very long time to diagnose dementia, and they question whether a monitoring system like the one propose could or should be used as a diagnostic tool.

The participant discussed if it was ethical top install such a system in the homes of people who already have developed dementia? What degree of consent is required to install the system and what is competent consent? What if the user are on early stages of dementia?

The system may require at least a year's training time for fine tuning on modeling an individual normal behavior, but it is known that normal behavior can change quickly, how will this affect the system for detection of abnormal behavior?

Several security aspects were discussed, and questions were also raised about to whom the system should provide security for. It was pointed out that the system could provide a sense of security to the users' families, and it could also improve healthcare safety to the users. However it could also be a challenge for the users and feel insecure by being monitored around the clock.

It was also questioned whether this would be a system which may be purchased by private individuals for installation in private homes to increase safety by staying alone, and if private individuals can install it for close family who are in need of care (mother, father, siblings).

Could this simply be a "shelf" - a system available to the public? Here, participants discussed the importance of who is responsible for receiving alerts from the system.

The participants also discusses whether and to what extent such a warning system would generate municipal support services, who should pay; the individual user or the public? Who

---

shall then determine who may get such a system installed? Representatives of the municipality of Skien pointed out the existing major financial requirements for community health services, and that the introduction of a comprehensive system seems to be very demanding. Nevertheless, it was emphasized the possibility economic gains in the long term, since the cost of caring for people that can live longer at their own home is much less than the cost of having them living in an institution.

The municipality also has experience from his own welfare technology project at Lyng Bakken nursing. This is a very expensive and demanding project in the short term, but the motivation is the expected savings that it will bring in a longer perspective. The representatives of the municipality of Skien also pointed out the importance of focusing on the supplier market, and the choice of suppliers, since the installation of a new technological system would place heavy demands on the usability of the system and it would require a significant amount of support.

It pointed, however, that “future elderly people” will be far more competent on the use of technology and unafraid to adopt a new technology, and that this will simplify the process of taking the system into use.

#### **4.4.2 Ethical perspectives**

Some of the workshop participants pointed that the developing and deployment of a monitor system for welfare should consider the national technical requirements for information management and record keeping, especially with respect to confidentiality and data protection.

Municipalities are, however, committed to provide good services and individual accommodation, and the lawmakers are more open nowadays to the use of welfare technology when it is seen a growing need for the community, and as needed because of the increasing number of elderly in need of help. It was also discussed that some people may worry that they would get less attention if this kind of technology is used.

An interesting comment was the remark that it would be “unethical” not to invest in the development of such technologies, if they prove to help and improve the lives of people in need of care.

---

## 5 CONCLUSIONS

This qualifying project met the expectations to assemble a research team with participants from the Social and Health Faculty and the Technology Faculty of the Telemark University College, and the municipality of Skien. During the realization of this project, two master theses, one bachelor project, one work shop and several focus groups interviews were finished.

As a direct result of the information generated by this project, an application for funding a Ph.D. student on the topic of Human Behavior Modeling was submitted to the Telemark University Colleague directors' board and it was granted. A student was hired to start working in this research topic on August 2015.

Applications for three more Ph.D. students, one on the area of Social and Health studies to evaluate the social and ethical aspects of welfare technology, one on the area of smart sensors integration, and one on the area of computer vision for noninvasive monitoring will be submitted to different funding programs.

This project empathizes the need to consider important social and ethical aspects when developing welfare technologies, from the very initial research and analysis stages, and through the whole system development, deployment and use.

All the information generated during this project will be available on the Telemark Open Research Archive ([teora.hit.no](http://teora.hit.no)) for public dissemination.

---

---

## 6 REFERENCES

1. Meld. St. 29 (2012- 2013) Morgendagens omsorg. Helse- og omsorgsdepartementet
  2. Statistikk sentralbyrå (2012). Pleie- og omsorgstenester, førebelse tal. Available from, <http://www.ssb.no/helse/statistikker/pleie>
  3. Jorun Ramm (red.)2013. Eldres bruk av helse og omsorgstjenester. Statistisk sentralbyrå, juni 2013, s. 44.
  4. NOU 2011: 11 Innovasjon i omsorg. Helse- og omsorgsdepartementet.
  5. Kommunal- og regionaldepartementet (2013) Nye vegar til fremtidens velferd. Available from, <http://www.regjeringen.no/pages/38287227/velferd.pdf>
  6. SINTEF (2013) Veikart for innovasjon av velferdsteknologi - Erfaringer fra seks velferdsteknologiprojekter i norske kommuner. Available from, <http://www.ks.no/PageFiles/42622/Veikart%20for%20innovasjon%20av%20velferdsteknologi,%20rapport%20juni%202013.pdf>
  7. Botsis T., Demiris G., Pedersen S., Hartvigsen G. (2008) Home telecare technologies for the elderly. *J Telemed Telecare*, 14: 333-337
  8. Chan M., Esteve D., Escriba C. Campo E. (2008). A review of Smart homes- Present State and Future Challenges. *Comput Methods Programs Biomed*, 91, 55-81.
  9. Bu S. (2012). Development of a Non-Invasive Computer Vision System for Monitoring Elderly People Activity at Home. [Master Thesis]. Porsgrunn (Telemark, Norway): Høgskolen i Telemark.
  10. Nordal T. U. (2013). Determining the number of persons in a room, their position and their motion level from slow video snapshot images. [Master Thesis] . Porsgrunn (Telemark, Norway): Høgskolen i Telemark.
  11. Mihailidis A., Carmichael B., Boger J. (2004). The Use of Computer Vision in an Intelligent Environment to Support Aging-in-Place, Safty, and Independence in the Home. *IEEE Trans. Inform. Technol. Biomed*, 8 (3): 238-247.
  12. Mohsin M., Annamalai R., Mohammadi E. T., Holstad H. (2012). System Design for Monitoring Elderly People Activities at Home. [Project Report]. Porsgrunn (Telemark, Norway): Høgskolen i Telemark.
  13. Lindåsprosjektet Available from, <http://www.hib.no/senter/omsorgsforskning/prosjekter/omsorgsteknologi.asp>
  14. Støa S., RE: Forespørsel om resultater fra TRIO-prosjektet, personal communication, 14.03.14
  15. Hofmann B. (2010). Etske utfordringer med velferdsteknologi. Notat fra Kunnskapscenteret. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.
  16. Samuelson, M. (2015). Kan bruk av aktivitet- og bevegelsessensorer bidra til å fremme helse hos den aleneboende eldre? [Bachelor Thesis]. Porsgrunn (Telemark, Norway): Høgskolen i Telemark.
  17. Jaramillo, D. (2014). Non-Invasive Human Activity Traking System. [Master Thesis]. Porsgrunn (Telemark, Norway): Høgskolen i Telemark.
  18. Mendes, P.P. Rosário (2015). Building a person home behavior model based on data from smart house sensors. [Master Thesis]. Porsgrunn (Telemark, Norway): Høgskolen i Telemark.
-

## **APPENDIX**

## **Rapport fra workshop på Høgskolen i Telemark 03.12.2014 : Prosjekt: "Towards safer homeliving"**

### **Tilstede:**

Prosjekt leder: Carlos Pfeiffer. Professor ved HiT, Fakultet for teknologiske fag

Prosjektmedarbeider: Nils Olav Skeie. Associate Professor at HiT, Fakultet for teknologiske fag

Prosjektmedarbeider: Solveig Hauge. Professor ved HiT, Fakultet for helse og sosialfag

Prosjektmedarbeider: Ingunn Lia. Høgskolelektor ved HiT, Fakultet for helse og sosialfag

Prosjektmedarbeider/ veileder: Sigrun Hvalvik. Associate Professor at HiT, Fakultet for helse og sosialfag

Prosjektmedarbeider: May Omland. Fagsjef, Koordinerende Hjemmetjenester/Helse og velferd, Skien Kommune

Prosjektmedarbeider: Møyfrid Lillehaug. Cand.jur., legal advisor on health and welfare, Skien Kommune.

Randi Holta: Instituttleder ved HiT, ved Institutt for elektro, IT og kybernetikk

Bjørn Halvorsen: Medarbeider i prosjektgruppen for velferdsteknologi , Skien kommune

Vigdis Aaltvedt: Sykepleier i "Demensteamet" ,Skien kommune

Leoni Juveland: Sykepleier i "Demensteamet" ,Skien kommune

### **Program**

8:30-9:00 Registrering, med kaffe,

9:00-9:15 Velkommen (Hit og Skien kommune),  
samt presentasjon av deltagerne, ved May Omland,

9:15-9:45 Prosjektpresentasjon av HS avdelingen ved HiT, ved Solveig Hauge og Ingunn Lia

9:45-10:20 «HULDRA» prosjektpresentasjon med kameraprototype, ved Nils-Olav Skeie

10:20-10:30 Pause

10:30-11:45 Workshop/diskusjon med to hovedtema:

#### 1. Hvem og når?

- Hvem er aktuelle brukere av systemet?
- Når i «livsløpet» kan det være aktuelt å installere systemet i den enkeltes hjem når selve systemet har en opplæringstid på normaladferd på ca 1 år.
- Vil det si at dette må installeres/monteres før det oppstår helsesvikt??
- Hvor omfattende kan personens helsesvikt være i systemets «opplæringstid».

#### 2. Etikk

---

- Er forutsetning for installasjon av systemet er at personen er samtykkekompetent– dvs. at konsekvensene er forstått?
- Hvem skal motta varsler fra systemet?
- Forventninger til systemet fra pårørende, fra helsepersonell?
- Ethiske utfordringer omkring overvåking
- Overvåking /oppdagelse av begynnende kognitiv svikt (endret adferd) gir en stor forklaringsutfordring til bruker. Dette er et sensitivt tema for mang eldre.

11:45-12:15 Lunsj

12:15-12:45 Oppsummering og avslutning

**Ved oppstart av dagen blei alle deltakerne presentert for hverandre med de funksjoner og arbeidsområder som var relevante for tema i prosjektet.**

➤ **Prosjektpresentasjon ved Solveig Hauge og Ingunn Lia;**

Dette er et FOU prosjekt i samarbeid mellom Høgskolen i Telemark; Fakultet for helse og sosialfag, Fakultet for teknologisk fag ,Senter for omsorgsforskning og Skien kommune.

Det er tre hovedmål i forprosjektet for 2014-15:

1. Identifisere relevante etiske, juridiske og samfunnsmessige innvendinger mot et slikt system, blant brukere, pårørende og omsorgsarbeidere i kommune (bacheloroppgave)
2. Identifisere de beste metodene for å anvende innsamlede data til utvikling av en "modell"/ prototype(masteroppgave)
3. Identifisere hvem som vil være relevante brukere av et slikt system og identifisere atferder det er viktig å fokusere på (en kvalitativ studie).

(Presentasjonen følger i sin helhet som vedlegg)

Status quo for forprosjektet:

Det er startet på en bacheloroppgave relatert til etiske problemstillinger omkring installasjon av Huldra systemet.

Arbeid med masteroppgave omkring aktuelle problemstillinger er i gang

Gjennomføring av 3 fokusgruppeintervjuer er i gang og planlagt gjennomført medio januar 2015.

Det ble understreket de store utfordringene med å finne informanter, men Skien kommune er svært behjelpelige i dette arbeidet.

➤ **Prosjektpresentasjon med kameraprototyp ved Nils Olav Skeie**

Et "smarthus" skal være så smart at man ikke behøver å bli fortalt hvor smart det er.

Et kort sammendrag:

---



- Selvlærende system som lærer brukerens livsmønsteret basert på sensorer (følere) i hjemmet.
- Livsmønsteret vil være basert på oppførselen, og oppførselen vil være en sekvens av aktiviteter.
- Bruker rimelige sensorer for å bestemme type aktivitet,
- Systemet blir lært opp til hva som er «normal» oppførsel og gjør ingenting hvis du lever som normalt.
- Hvis du har avvikene oppførsel vil systemet kunne varsle helsetjenesten, hjemmehjelpen eller pårørende.
- Brukeren kan selv bestemme hvem som skal varsles,
- All informasjon lagres lokalt.

(Presentasjonen som helhet følger som vedlegg)

Det ble også presentert en kameraprototyp hvor deltakerne fikk et konkret bilde av hvordan et filmopptak kunne se ut i systemet. Her ble det primært fokusert på individets posisjon i rommet (stående/liggende). Det ble poengtert at det fortsatt er mange teknologiske utfordringer i utviklingen av selve systemet.

Det ble sagt at det også er knyttet mye spenning til hvordan datatilsynet vil forholde seg til et slikt overvåkingssystem. Her ble det presisert at videoopptakene ikke ville bli lagret (*eller være tilgjengelig for gjennomsyn?*)

## ➤ Etter presentasjonene var det lagt opp til diskusjon/workshop

### 1. Hvem og når?

Det refereres følgende til innspill og meninger i diskusjonen:

Det tar i følge sykepleierne fra demensteamet, erfaringsmessig, svært lang tid å diagnostisere demens, de stiller spørsmål om "Huldra"systemet vil kunne anvendes som et diagnostisk hjelpemiddel?

Når i livsløpet kan systemet installeres? Hva med de som allerede har utviklet demens? Hvilken grad av samtykkekompetanse kreves for å kunne installere systemet og hvem er samtykkekompetente - kan brukeren ha svak demens?

Systemet trenger minst et års opplæringstid for å integrere individets normaladferd, men man vet at normaladferd kan endre seg raskt, hvordan vil dette påvirke systemets utgangspunkt for detektering av unormal adferd?

Trygghetsaspektet ble diskutert, og det ble stilt spørsmål om hvem systemet skal gi trygghet for. Det ble påpekt at systemet vil kunne gi pårørende en trygghet, det vil kunne gi helsepersonell trygghet, men også den enkelte bruker. Men vil det for sistnevnte gruppe kanskje også være en utfordring, eller kanskje utrygghet ved å være overvåket døgnet rundt?

Det ble stilt spørsmål om dette er et system som eventuelt kan kjøpes av privatpersoner for installasjon i eget hjem for å øke tryggheten ved å bo alene. Og om privatpersoner kan installere dette hos nær familie som er hjelpetrengende (mor, far, søsken).

Kan dette rett og slett bli en "hyllevare" - et system tilgjengelig for allmennheten? Her ble det diskutert viktigheten av hvem som er ansvarlig for å motta varsler fra systemet. Det ble referert til Skottland hvor pårørende var prim

Så kom spørsmålet hvorvidt og i hvilken grad et slikt varslingsystem vil generere kommunale hjelpetjenester, hvem skal betale; den enkelte bruker eller det offentlige? Hvem skal i såfall avgjøre hvem som kan få innstallert et slikt system? Leder fra kommunen påpekte de allerede eksisterende store økonomiske krav til kommunehelsetjenesten og at innføring av et såvidt omfattende system synes å være svært ressurskrevende. Likevel ble det vektlagt den økonomiske gevinst på sikt; at personer kan bo lenger hjemme med langt mindre kostnader enn ved en institusjonsplass.

Kommunen har også erfaring fra sitt eget velferdsteknologiprojekt på Lyngbakken sykehjem. Dette er et svært dyrt og krevende prosjekt på kort sikt, men motivasjonen ligger i de besparelser man ser det vil bringe i et lengre perspektiv. Leder fra kommunen påpekte også viktigheten av fokus på leverandørmarkedet, og valg av leverandør: Installasjon av et nytt teknologisk system vil stille store krav til brukervennlighet, men likevel kreve svært mye support .

Det kom imidlertid også innspill på at fremtidens eldre vil være langt mer kompetente og uredde for å ta i bruk ny teknologi og at dette vil forenkle prosessen med å ta systemet i bruk.

## 2. Etske perspektiv

Pårørende kan stille krav for egen trygghet, kan dette oppleves som en "trussel for brukeren?"

Det henvises til Nasjonale tekniske krav for informasjonshåndtering og krav om journalføring. Man innser at det er en vei å gå her mht. taushetsplikt og med datatilsynet.

Kommunes jurist problematiserte aspektet med full kamaraovervåkning.

Kommunene er imidlertid forpliktet til å tilby gode tjenester og individuell tilrettelegging.

Lovgiverne åpner nå etterhvert mer for bruk av velferdsteknologi da det sees et økende behov for dette i samfunnet, og stor nytteverdi relatert til et økende antall eldre hjelpetrequende.

Det ble diskutert at en del kan bekymre seg for at de vil få mindre hjelp dersom teknologien skal overta. "Vil jeg få mindre hjelp?"

Det presiseres også viktigheten av troverdighet hos den som beskriver sine behov slik at det foreligger den rette motivasjon og indikasjon for installasjon av systemet.

Et annet innspill var om selve opplæringsfasen av systemet(ca 1.år)i seg selv kunne virke forebyggende. Fra kommunehelsetjenesten hadde man erfaring på at trygghet på at det eksisterer tilbud kan bidra til å opprettholde kognitiv evne.

### ➤ **Oppsummering**

Det var stort engasjement blant deltakerne denne dagen. Og det knytter seg stor spenning til prosjektets vider framdrift, og til utvikling av selve systemet. På spørsmål om tidsperspektivet for å ta systemet i bruk var svaret at det nok er snakk om kanskje 8-10 år. Det vil imidlertid avhenge av tilgjengelige ressurser og selvsagt i hvilken grad omgivelsene/brukerne ønsker å ta i bruk et "Huldra" systemet.

09.01.2015

Ingunn Lia

prosjektmedarbeider

---

**Rapport fra del av forprosjekt :**  
**“Towards a Safer Home Living - Behavior Classification as a  
Method to Detect Unusual  
Behavior for People Living Alone”**

**Høgskolelektor Ingunn Lia**  
**Høgskolen i Telemark, fakultet for helse- og sosialfag**  
**Juni, 2015**

---

## FORORD

Denne rapporten er del av et forprosjekt, og er et samarbeidsprosjekt mellom Høgskolen i Telemark; Fakultet for teknologiske fag og Fakultet for helse og sosialfag, Senter for omsorgsforskning og Skien kommune.

Organisering og framdrift har vært som følger:

Høst 2014: Planlegging og gjennomføring av fokusgruppeintervju,

Vår 2015: Analyse av resultat og rapportskrivning

Underveis har det vært diverse møter mellom de involverte i prosjektet;

Prosjekt leder: Carlos Pfeiffer. Professor ved HiT, Fakultet for teknologiske fag

Prosjektmedarbeider: Nils Olav Skeie. Associate Professor at HiT, Fakultet for teknologiske fag

Prosjektmedarbeider: Solveig Hauge. Professor ved HiT, Fakultet for helse og sosialfag

Prosjektmedarbeider: Ingunn Lia. Høgskolelektor ved HiT, Fakultet for helse og sosialfag

Prosjektmedarbeider/ veileder: Sigrun Hvalvik. Associate Professor at HiT, Fakultet for helse og sosialfag

Prosjektmedarbeider: May Omland. Fagsjef, Koordinerende Hjemmetjenester/Helse og velferd, Skien Kommune

Prosjektmedarbeider: Møyfrid Lillehaug. Cand.jur., legal advisor on health and welfare, Skien Kommune.

Randi Holta: Instituttleder ved HiT, ved Institutt for elektro, IT og kybernetikk

Bjørn Halvorsen: Medarbeider i prosjektgruppen for velferdsteknologi, Skien kommune

Vigdis Aaltvedt: Sykepleier i "Demensteamet", Skien kommune

Leoni Juveland: Sykepleier i "Demensteamet", Skien kommune

Solveig Hauge har hatt ansvar for oppfølging og framdrift for HS`del av forprosjektet. Ingunn Lia har hatt ansvar for gjennomføring av oppgavene relatert til delmål 1 som denne rapporten omhandler. Veileder har vært Sigrun Hvalvik.

## SAMMENDRAG

Rapporten er del av et forprosjekt, og inngår i et samarbeidsprosjekt mellom Høgskolen i Telemark, Senter for omsorgsforskning og Skien kommune. Målet har vært å identifisere karakteristiske trekk hos personer som kan ha fordel av å anvende sensorbasert velferdsteknologi, samt identifisere risikofylte situasjoner eller adferd man bør være spesielt oppmerksom på. Fokusgruppeintervjuer er gjennomført med eldre som er potensielle brukere av slik teknologi, pårørende til eldre som mottar kommunale hjelpetjenester og en gruppe omsorgsutøvere fra hjemmetjenesten. Hovedfunn viser at karakteristiske trekk hos aktuell brukergruppe er nært knyttet til fysiologiske, trygghets- og sosiale behov. Risikofylte situasjoner

---

er nært knyttet til spesielle tidspunkter/tidsrom, aktiviteter både innendørs og utendørs, samt til bruk av hjelpemidler og den eldres oppfatning av egen mestring og kompetanse.

---

## **INNLEDNING**

### **Bakgrunn, mål og rammer for hovedprosjekt**

Norge, på lik linje med resten av verden vil møte krevende utfordringer i de kommende tiår. Antall eldre mennesker vil øke, mens tilbudet på helsepersonell og frivillige omsorgspersoner vil reduseres [1]. Prognoser fra Statistisk sentralbyrå på befolkningsstatistikk i Norge, antyder at det blir mer enn en million mennesker over 67 år i Norge i 2030. [2] De fleste eldre mennesker foretrekker å bo i sitt eget hjem og være uavhengig av andre. Det langsiktige målet for hovedprosjektet er design, bygging og testing av et sensorbasert teknologisk system som gjør det mulig for eldre, aleneboende, med forskjellige former for funksjonshemming å få en tryggere hverdag, noe som gjør det mulig for dem å bo lenger i sitt eget hjem. Hvert enkelt individ har gjerne sitt eget mønster i dagliglivet; som når man står opp, når og hvor lenge man er på badet/toalettet, når/hvor man inntar måltider, måltiders varighet, aktivitet og hvile etc. Systemet har til hensikt å kunne fange opp når individets atferd avviker fra det normale mønsteret.

### **Bakgrunn, mål og rammer for forprosjekt**

De vanligste utfordringer for personer som bor alene, spesielt eldre mennesker og personer med former for funksjonshemming, er at det ikke er noen i omgivelsene til å hjelpe dersom det skjer ulykker. Eldre mennesker rapporterer også at de er redde for å ha episoder av kognitiv svekkelse uten selv å merke dette. [4]. Dermed er det behov for innovasjon i å støtte folk som bor hjemme [5, 6]. Hovedmålet med forprosjektet er å identifisere og beskrive kravene til et sensor-basert klassifikasjonssystem for personers adferd i dagliglivet. Resultatene her vil definere retning av påfølgende forskningsarbeid i utviklingen av selve det tekniske systemet. Forprosjektet har tre delmål.

#### **Delmål 1**

Velge ut relevante brukere og identifisere atferder det er viktig å fokusere på.

Her søkes svar på følgende spørsmål:

Hva er karakteristika hos personer som kan ha nytte av å anvende dette systemet? Hvilke risikofylte/ farlige situasjoner eller adferd bør man være oppmerksom på og overvåke? Hva er de viktigste variablene for å overvåke en person, i sine omgivelser (hjemme) og miljø? Hvordan kan disse variablene brukes til å overvåke statusen/situasjonen til en person?ø

---

## **Delmål 2**

Identifisere relevante etiske, juridiske og samfunnsmessige innvendinger mot et slikt system, blant brukere, pårørende og omsorgsarbeidere i kommune.

Her søkes svar på følgende spørsmål:

Hva er de etiske og juridiske hensyn, og hva er de sosiale konsekvensene av å bruke denne typen systemer? Hva er mulige bekymringer om bruk av denne typen system fra brukerne, slektninger og omsorgspersoners perspektiv? Hvordan kan systemet bygges slik at det garanterer for eller oppfattes som et verktøy til hjelp for å øke uavhengigheten og sikkerheten til brukeren, og ikke som noe som invaderer brukerens privatliv?

## **Delmål 3**

Identifisere de beste metodene for å anvende innsamlede data til utvikling av en "modell"

Her søkes svar på følgende spørsmål:

Hva er de beste måtene å representere og lagre informasjon fra sensorene? Hvordan kan aktiviteter og atferd være avledet fra sensorenes data? Hva er de beste metodene for å modellere aktiviteter og atferd til en person? Hvor mye data skal samles for å utvikle pålitelige modeller?

Denne rapporten omhandler delmål 1

---

## **METODE**

### **Utvalg**

Det er gjennomført fokusgruppeintervju med tre ulike grupper respondenter.

#### **Gruppe 1:**

Seks personer mellom 67 og 80 år som kan være potensielle brukere av systemet. Personene bor alene og er samtykkekompetente. Gruppen bestod av tre kvinner og tre menn. Personene var ikke brukere av kommunale helsetjenester

#### **Gruppe 2:**

Seks personer som var/ hadde vært pårørende, som sønn eller datter. Disse var/ hadde vært involvert i foreldre som er/var over 67år og har/hadde former for funksjonssvikt. Foreldrene bor/ bodde alene i eget hjem og hadde vært/er mottakere av kommunale helsetjenester. Gruppen bestod av fire kvinner og to menn

#### **Gruppe 3:**

Seks sykepleiere/hjelpepleiere som har mer enn 75% stilling i kommunen. Pleierne har jobbet mer enn 1 år i hjemmetjenesten. Pleierne jobber både i bysentrum og i distriktene. Gruppen bestod av kun kvinner.

Undersøkelsen ble på forhånd godkjent av NSD

### **Innhenting av data**

Som metode for innhenting av data ble valgt fokusgruppeintervju. Utvelgelse av informanter blei gjort i samarbeid med Fagsjef for Koordinerende hjemmetjenester i Skien kommune May Omland og 1.amanuensis ved HIT, Sigrun Hvalvik.

Informanter til fokusgruppen av pårørende ble rekruttert delvis med hjelp fra ledere hjemmetjenesten og via ansatte ved HIT. Gruppen av informanter fra sykepleier/hjelpepleiergruppen ble også rekruttert via hjemmetjenesten i Skien kommune. Informanter til gruppen av mulige brukere fikk vi samlet via besøk på et av kommunens bydelshus.

Intervjuene ble forberedt og gjennomført av Ingunn Lia med veiledning av Sigrun Hvalvik

Det ble gjort lydopptak av intervjuene, som siden ble transkribert av Ingunn Lia.

---



## Etikk

Prosjektet er godkjent av NSD, ref. 40382.

Prinsippene om frivillighet og informert samtykke ble ivaretatt ved at respondentene på forhånd fikk både muntlig og skriftlig informasjon med en enkel beskrivelse av prosjektet, samt en samtykkeerklæring til signering. De ble også informert om at deres anonymitet var sikret, og at de hadde rett til å trekke seg under intervjuet.

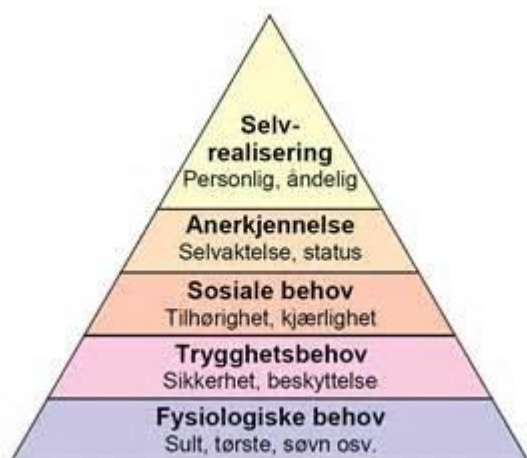
## Analyse

Det første spørsmålet man søkte svar på var:

**Hvilke karakteristika finner man hos personer som kan ha fordel av å anvende dette systemet?**

Intervjuene ble skrevet ut i sin helhet og dannet utgangspunktet for analysen. Datamaterialet ble strukturert i forhold til følgende tre utvalgte områder i Maslows behovshierari: fysiologiske behov, trygghetsbehov og sosiale behov. Disse tre kategoriene ble vurdert som mest relevante i forhold til problemstillingen.

**Modell for Maslow`s behovspyramide (se nærmere beskrivelse av teorien i vedlegg1)**



<http://ndla.no/nb/node/85351>

Det neste spørsmålet som ble belyst var:

**Hvilke risikofylte/ farlige situasjoner eller adferd bør man være oppmerksom på og overvåke og hva er de viktigste variablene for å overvåke en person, i sine omgivelser (hjemme) og miljø?**

Det ble her foretatt en innholdsanalyse på grunnlag av datamaterialet og føringer som var lagt gjennom egen forståelse av tematikk/spørsmål. Ved gjennomlesninger av datamaterialet ble utsagn og beskrivelser sortert og klassifisert. På bakgrunn av dette ble det identifisert 10 situasjoner/ulike adferder som ga ny innsikt i og nye perspektiver på problemstillingen.

---

## FUNN

### Hvilke karakteristika finner man hos personer som kan ha fordel av å anvende dette systemet?

#### Fysiologiske behov

- **Høy alder:**

Det fremkom av data at mange av de eldre som trengte hjelp hadde en høy alder og at det i seg selv er en utfordring med naturlige aldersforandringer. Utsagn som *"De har jo en veldig høy alder mange av de vi er hos da - Ja, mange er jo over 90 år, og 90 ++"* og *"Det som er nå er at folk blir jo veldig gamle, mange er jo over 90 sånn at kroppen forfaller jo, og det det kan jo være det mentale også, det er jo så mange ting som de sliter med. Det er jo mange ganger det med høy alder da, at ting blir vanskeligere da."*

- **Nedsatt bevegelighet:**

Informantene beskrev en rekke fysiske lidelser i som medførte nedsatt bevegelighet og behov for hjelpemidler som rullestol, rullator, heis, eller spesialseng for sengeliggende. Både pårørende og pleierne beskrev situasjoner der avhengighet av slike hjelpemidler medførte opplevelse av hjelpeløshet og fortvilelse hos den eldre, men samtidig også risikosituasjoner som for eksempel å falle. En pleier sier at: *"Det har noe med at de må bli lagt og ikke har noen mulighet til å komme opp igjen."* En annen sier: *"Det er jo mange som er veldig ustøe da, av forskjellige grunner, men så tenker de at jeg kan jo sikkert klare å gå bare dit og dit"*. En pårørende forteller at: *"Mamma sitter jo i rullestol, så hun er avhengig av at andre hjelper henne å huske på ting, hun husker jo ikke bestandig sjøl - å huske å slå av varmeovnene for eksempel"* En annen forteller: *"Så har hun sengehesten oppe da, så har hun jo prøvd flere ganger å komme over den da, så..Hun blåneker på å ha den opp vettu"*

- **Akutte hendelser og falltendens**

Intervjuene viste at ulike kroniske lidelser som KOLS, diabetes, forstyrrelse i balansesystemet, asfyksi, inkontinens, gir en stor risiko for akutte hendelser. Flere beskriver lidelser som kunne medføre akutte hendelser til fare for pasientens liv og helse.

En pårørende forteller om far som har lidelsen KOLS: *"Når en sånn KOLS bølge kommer, da tror han at han fremdeles klarer alt, men han gjør ikke det, og hvis han holder seg oppe om"*

---

*natta, så betyr det at han ikke får puste". En annen forteller at: "Også er han inkontinent, og da ligger han mye, og da blir det visse ting i livet som sklir ut."*

Den akutte hendelse som ble mest beskrevet i intervjuene var falltendensen. Her fremkom flere ting som kunne forårsake fall. Infeksjoner ble nevnt av flere som årsak til fall. En pleier sier at:

*"Jeg tror mange av fallene i hjemmene skjer på grunn av starten på en infeksjon. Eller blodtrykksfall og at 60-70% av alle fall i hjemmet skyldes en eller annen form for infeksjon i kroppen". En annen sier: "Urinveisinfeksjon har vi jo veldig mye av, og det henger jo sammen, Det er hardere for dem enn man skulle tro. De eldre tåler jo mye dårligere en urinveisinfeksjon, det vipper liksom lasset". En pårørende forteller om sin 95 år gamle mor som de fant liggende på gulvet flere ganger at: "Nå har vi jo lært oss at når hun begynner på den urinveisinfeksjonen, legen sa det litt treffende; hvis dere merker at hun begynner å bli tullete, så kom hit opp for da er det noe på gang." En annen pårørende forteller om sin mor som stadig falt: "Hun hadde en sykdom på balansenerven og kunne plutselig gå rett i gulvet." Plage med svimmelhet er også noe som nevnes av flere. En sier: " Han står opp og blir svimmel også skal bare legge seg litt, også har vi funnet han, hvor han heller skulle vært på sykehuset"*

- **Utfordringer knyttet til ernæring**

Flere av respondentene forteller om utfordringer knyttet til behov for tilstrekkelig ernæring. Her uttrykker både pårørende og pleiere bekymring for den eldre som ikke spiser tilstrekkelig eller glemmer å spise. *" Behov som ernæring, det blei jo et problem etterhvert. Hjemmetjenesten kom inn og fant ut at han spiste for lite, for han var så trøtt, han spiste halve greier, også fikk han jo tilsendt mat en gang i uka, alle disse middagene, og han var jo fra en generasjon som aldri kastet mat, så den mugna jo hvis han ikke spiste den." En pårørende er bekymret for sin far som er utskrevet fra rehabilitering etter et hjerneslag: "Han har altså litt asfyksi, og jeg er usikker på hvordan han vil klare dette med matlaging, tørrmat klarer han nok, og han har laget varm mat, men han har aldri vært mye på det."*

## **Oppsummering**

Under kategori for fysiologiske behov viser hovedfunn at det her dreier seg om eldre med svært høy alder. Med høy alder følger naturlige aldersforandringer som byr på utfordringer når det gjelder å greie seg selv hjemme alene. Det er fokus på enkelte grunnleggende behov som den eldre selv i varierende grad evner å ivareta. Karakteristika her er nedsatt bevegelighet som medfører avhengighet av hjelpemidler som rullestol, rullator og spesialseng. Dette medfører opplevelse av hjelpeløshet og økt risiko for akutte hendelser og fall tendens. Ulike kroniske lidelser som KOLS, diabetes, forstyrrelse i balansesystemet, asfyksi og inkontinens kan også forårsake dette. Funnt viser også at det knyttes store utfordringer til tilstrekkelig daglig ernæring, og at dette kan utgjøre en risiko for pasientens liv og helse.

## Trygghetsbehov

Det fremkom av intervjuene at mange eldre føler seg utrygge og er redde for mange ting og redde for at ting kan skje.

- **Redsel for strøm/ elektrisitet**

Her nevnes at mange er redde for alt som har med elektrisitet å gjøre, å få strøm i seg. En sier: *"Alt som er elektrisitet, varme, lys, og koblet til strøm er hun redd for"* og en annen sier: *"Jo jeg opplever det samme når det gjelder å være redd for det elektriske, når det gjelder lyspære og varmeovn og til og med når man heiser sengene opp og ned er hun livredd for, så der må de ta ut kontakten hver kveld når de har brukt den. Hun påstår hun fikk strøm av den "Som jeg sier hun kjenner stadig på ovnene, og på veggen og veggen bak ovnene"*

- **Behov for forutsigbarhet**

Flere av informantene nevner at forutsigbarhet gir stor trygghet blant de eldre. Det er klart et behov for å vite at det kommer noen innom og når de kommer. Følgende utsagn beskriver dette: *"For mammas del så er hun hele tiden engstelig for at det ikke kommer noen, at ikke de husker på henne, at hun blir glemt, med tabletter og sånn, liksom"* og *"Enda så lurert hun når klokka nærmer seg fem at trur du det kommer noen i kveld da? Og ordner litt mat for meg, nei jeg tror nok ikke det kommer noen nå"*

*"Hvis det butter for mye på tid til de kommer, da blir hun nervøs, så de besøkene betyr veldig mye for henne og trygghet."*

*«Frykten for brann. Redselen bunner eksempelvis i det at de er bevegelseshemmet eller hører dårlig. Hun sier til meg, hva skal jeg gjøre hvis det begynner å brenne da? Jeg kan jo nesten ikke gå, jeg kommer meg jo ikke ut jeg da." og "hun var veldig tunghørt, og var veldig redd for å være aleine om natta. Hun ville ikke høre hvis det var brannvarsling, eller hvis det ringte på døra, så det var det hun syntes var mest utrygt"*

- **Manglende mestring i hverdagen**

**Bruk av trygghetsalarm:** Mange eldre har allerede en trygghetsalarm som skal henges rundt halsen eller festes på armen. Denne alarmen går til en trygghetsentral som igjen gir beskjed videre til hjemmetjenesten. Det viser seg imidlertid å være mange problem knyttet til bruken av en slik alarm. Et problem er at den eldre glemmer å ta på seg alarmen. En pleier forteller at: *"Trygghetsalarmen kan jo ligge nesten overalt i huset. De fleste har den vel på, men vi opplever stadig at den blir glemt, at den ligger den på badet, på kjøkkenet, på nattbordet eller den kan ligge overalt."* og *"I dusjsituasjoner kan det gå ganske lang tid, der de har tatt av seg alarmen som ligger ganske langt unna. En pårørende sier om dette at: "Mamma var klar til det siste hun, så hun kunne trykket på knappen hvis hun hadde hatt den, så det hadde ikke vært noe problem."*

---

Et annet problem er manglende forståelse for hvordan alarmen skal brukes. De skjønner ikke helt

I tillegg kunne man se på opphoping av søppel og innholdet i søppelbøtta om det hadde vært aktivitet eller ikke. *"Når vi skjønner at det butter litt så støtter vi jo opp, og bærer ut søppel eller ser at det ikke står igjen søppel. Også når vi gir medisiner så kaster vi jo alltid multidose plasten i søpla og da ser vi jo om det er noe søppel der, eller om det er det samme som var der sist. Eller ser om de har kasta maten fordi de ikke vil spise."*

Mange eldre er avhengige av faste rutiner i hverdagen som eksempelvis det å ta medisiner. *"Ja, vi ser jo at mange rigger seg til for å ta medisiner, og det er en spesiell rekkefølge på det, når de skal ta medisiner." De har gjerne faste, egne rutiner på det." Når disse rutinene blir endret sier flere at det er grunn til å være spesielt oppmerksom: "Det kan være dette med medisiner, hvis de alltid har klart dette selv, så plutselig ser vi at oi, du har ikke tatt dette i dag, og kanskje ikke neste dag heller, da må vi undersøke dette" og videre: "Hvis de ikke har tatt det, eller, på feil dag eller tidspunkt, det er klart at hvis noen endrer på rutiner som har vært i mange år, så vil det ringe en bjelle."*

Det kom også fram at i kommunikasjonen med den eldre kunne man oppdage manglende mestring eller kognitiv svikt dersom det stadig var gjentakelser og uttalt glemsomhet. *"Eller vi merker det når vi kommuniserer. Noen sier jo ting om og om igjen. Korttidshukommelsen begynner å svikte, det merker vi veldig fort på mange."*

Mange eldre har ønske om å klare seg selv, de er redde for å være til bry for andre, og muligens redde for å avsløre sin egen utilstrekkelighet eller manglende mestring. Flere respondenter har eksempler på dette: *"Mamma sto tidlig opp for å stille seg før hjemmesykepleien kom."* og *"Hun brukte jo alle krefter for å holde fasaden sin"*. I forbindelse med et innbrudd fortelles det følgende: *"Hun ventet til dagen etter når hjemmetjenesten kom, for å si fra om innbruddet. Hun tenkte at hun ikke kunne bruke alarmen på natta da. Men det var hvis hun datt da."*

## **Oppsummering**

Under kategori for trygghetsbehov viser hovedfunn at mange eldre føler seg utrygge og er redde at uventede ting kan skje. Mange eldre er utrygge på alt som har med strøm og elektrisitet å gjøre. De er redde for å få strøm i seg. Videre kommer det fram at behovet for forutsigbarhet er stort når det gjelder å vite at og når det kommer hjelp fra hjemmetjenesten. Mange er også redde for å være alene på grunn av fare for brann og redsel for innbrudd.

Manglende mestring blant de eldre i hverdagen forårsaker utrygghet. Her viser funn at anvendelse av trygghetsalarm byr på flere problemer. De glemmer å ta på seg alarmen, de mangler forståelse for hvordan, og når det skal trykkes på alarmen. Enkelte bruker imidlertid alarmen svært ofte på grunn av generell utrygghet. En del eldre mangler innsikt i forhold til svikt i egen mestring. Dette var en utfordring, spesielt for pleiere og pårørende. Mange eldre mente selv at alt gikk greit, mens virkeligheten viste noe annet. Dette ble synliggjort i dagliglivets

---

områder som; ønske om å kjøre bil, manglende personlig hygiene og dårlig påkledning, opphoping av søppel og ikke å ta nødvendige medisiner. Manglende mestring viste seg også i samtaler, gjennom glemsomhet og ved stadige gjentakelser. Funn viser også at mange eldre har ønske om å greie seg mest mulig selv og derfor er seine om å be om hjelp, særlig fra hjemmetjenesten.

## Sosial tilhørighet

- **Manglende sosialkontakt**

Flere pårørende uttrykker spesiell bekymring for manglende sosial kontakt med omgivelsene og sier følgende: *"Jeg tenker på dette med sosial aktivitet, for det er jo også sånn som snevrer seg inn etter hvert. En blir mindre bevegelig og ...ja, særlig dette med nedsatt fysisk aktivitet, mange blir mer aleine"*. Men ikke alle eldre ønsker selv å være sosiale og en sier om dette at: *"Det har vi slitt veldig med. Hun har fått tilbud om å være med på et sånt dagsenter, hvor du får kaffe og kake også blir du kjørt hjem igjen, besøk fra en sånn fra Røde kors - som bare kommer og koker kaffe og for å prate. Men det klare ikke mamma, hun vil ikke det."* Videre kom det fram i gruppen av mulige brukere hvor viktig det var å ha mulighet til sosialt samvær som eksempelvis på bydelshusene. I tillegg var det flere her som uttrykte viktigheten av tilhørighet med nabolaget.

- **Krav til nettverk**

Flere av de pårørende snakket om hvor slitsom tilværelsen kunne være med en eldre hjelpetrengende mor eller far som bor alene. Det kom fram mye dårlig samvittighet og redsel for at noe skulle skje. De følte at de alltid måtte være i nærheten og tilgjengelige. *"Nei, for det er sånn angst jeg går med da, jeg føler at jeg må forte meg hele tiden for å komme opp hit for jeg vet jo aldri hvordan det er, og hvis ikke hun ringer på da."*

*"Flott vær og jeg kunne godt hatt lyst til å dra for å bade, men tenkte at - nei- jeg får så dårlig samvittighet ved å reise hvis det skulle skje noe"*

*"Når ikke søsteren min var hjemme, så måtte en av oss andre opp å overnatte der, det som hun ikke greide sjøl var ikke så ille at datra gjorde, som at fremmende mennesker skulle,"*

*"For det som var, var at han blei trygg når han visste at han hadde meg i nærheten, når han hørte min stemme, og sånne ting"*

---

## Oppsummering

Hovedfunn under kategori for sosial tilhørighet er viktigheten av å ha en sosial tilhørighet. Videre kommer det fram at pårørende opplever mye dårlig samvittighet og store krav fra den eldre hjelpetrequende om å være tilgjengelig for dem.

## Hvilke risikofylte/ farlige situasjoner eller adferd bør man være oppmerksom på og overvåke? Hva er de viktigste variablene for å overvåke en person, i sine omgivelser (hjemme) og miljø?

### Bad/ toalett og soverom

Data fra alle tre fokusgruppene viser at både aktiviteter i dusj/ badekarsituasjoner og det å bevege seg fra seng/soverom til toalettet kan medføre en risikosituasjoner. I et dusjkabinett er det glatte gulv og fare for fall, og sitter man i et badekar er det fare for å ikke komme opp av det. En respondent sier *"Jeg har noe problem under foten, med beina, så i dusjen har jeg rett og slett tatt en plate med en taburett som jeg sitter på. Jeg tør rett og slett ikke stå."* og en annen fortelle: *"Og en dame jeg hadde, hun var ganske sprek egentlig. Men så hadde hun badekar også gikk hun opp i det badekaret og da var det gjort: Hun kom ikke opp igjen."*

I forbindelse med morgentoalettet der den eldre skal opp av sengen og ut på toalettet fortelles om situasjoner som kan medføre fare. Det handler om svimmelhet/uklarhet og opplevelse av utrygghet og engstelse for å falle: *"Synes egentlig det skjer my om morgenen når folk skal opp av senga, for da har mange ikke fått mat og medisiner og er svimle og sånn."* og videre *"Når hun skal opp av senga... da har hun svimla og falt på vei ut i gangen eller på vei til do."* og *"Soverommet synes jeg, eller til og fra do, de faller når de er hjemme og skal til og fra do". "Jeg er jo mest engstelig for henne når hun må på do, for hun går på do aleine, triller seg opp og ned og sånn, men er det mange episoder som har skjedd med det"*

### Opphold utenfor husets kjerneområder/utendørs

Et problem blant de eldre som ble nevnt av flere respondenter var at døgnet ble snudd. Dette medførte engstelse blant både pårørende og pleiere, men også hos den eldre selv som var på vandring. Dette medførte også risikosituasjoner både mht. kulde, trafikk og fall. Følgende situasjoner ble fortalt: *" For da ringte hun til meg midt på natta og da visste hun ikke om det var natt eller dag. Og det er et veldig problem for henne altså"*

---



*"Nei, det er jo at hun snur døgnnet opp ned, at hun kanskje kler på seg nattkjolen klokka ett eller to på ettermiddagen eller sånn, og legger seg, og da er det natta."*

*"Hvis de reiser ut om natta, eller ut hvis det er kaldt, og trafikken og sånne ting hvis ikke vi får greie på det"*

Mange eldre er glad i å være utendørs, som i hagen eller tur med hunden. Slike aktiviteter synes å kunne medføre en risiko. Data viser at det er engstelse blant pårørende og pleiere for at noe skal skje når den eldre beveger seg utenfor huset. De uttrykker også et ønske om en alarm som kan varsle når ting skjer utendørs. *"Så er det det med at alarmen virker litt utenfor huset, hvis de skal ned i kjelleren eller ut å hente posten. Det er jo viktig at den virker i en radius rundt huset så det mulig å gjøre noen ærender rundt."* Dette dreier seg om risiko for fall spesielt om vinteren på glatta på vei til postkassa, Flere forteller om eldre som har blitt liggende lenge uten å få hjelp. *"Det var jo ei her oppe også, som datt ute, som skulle hente posten, og da hadde ikke hun heller fått med seg alarmen, eller det er jeg litt usikker på. Men i alle fall så lå hun ute i gården der og hylte på hjelp. Det tok lang tid før noen stoppet, det var jo 80 km/t forbi det. Men til slutt var det noen som stoppet, heldigvis, for det var jo vinter og hun hadde brukket lårhalsen"*

Det kan også være problem med og ikke finne veien hjem igjen (gå seg bort). *" Hvis han lar døren stå oppe og ikke kommer inn igjen. Eller hvis han har vært ute for lenge og ikke finner veien tilbake"*

## **Bruk av rullator i hjemmet**

Mange eldre er avhengige av rullator for å kunne bevege seg i hjemmet. Det er ofte både mye gulvtepper og dørstokker som gjør det vanskelig å anvende denne, og dette medfører en risiko for snubling og fall. *"Mange har tepper, også dørstokker da, så glemmer de å bruke rullatoren inne, men tenker at de skal greie dette selv, også faller de."* og videre: *"Hun klarer ikke gå noe sørlig da, hun sitter i en stol og det er vanskelig å bruke rullatoren, så hvis det skjer noe så er det ofte i det området også, man tror de er tryggest. Men siden han er så mye i det området også så ..tusler mye att og fram mellom kjøkkenet og stua, så er det en risikosone også"*

## **Lavere bemanning i hjemmetjenesten helger og kveld/natt**

En risikofaktor som nevnes av flere er muligheten til å få hjelp i tidsrom med lavere bemanning. Mange risikofaktorer er konstant tilstede hos den eldre og det kan derfor ta svært lang tid før hjelpen kommer. Fler av pleierne sier noe om dette: *"Ja, det er ofte da det skjer, Ja altså helg og kvelder, for da er vi færre på."* Et annet eksempel er: *"Vi har hatt flere som har brukket lårhalsen og som har ligget noen timer, fra natta til morgenen, også kommer vi om morgenen, eller på dagen så kommer vi på kvelden, så da har de jo ligget noen timer"*

## Fare for brann og brannskader

Det synes i følge data å være mange risikofaktorer forbundet med brann og brannskader.

Varmeovner og varmtvann nevnes som risikofaktorer. Den eldre kan falle over varmeovnen eller ikke ha mestring på å regulere varmen. *"Jeg var borti en mann som lå kveilet rundt toilettet ved siden av en varmeovn og som fikk store brannskader på hele siden."*

*"Han frøys jo så mye, så han skrudde opp varmeovnene, så han kunne jo den teknikken, men det blei så varmt, så varmt, og han skrudde ikke disse ned igjen, Han hadde en temperatur på 32-34 grader i stua".* Det kan også være situasjoner der den eldre ikke evner å skru av varmtvannet og derfor får brannskader. En forteller her: *"Ja også var det henne med epilepsi, det var noe med varmtvannet. Hun fikk anfall da hun skulle bade og hadde skrudd på varmtvannet. Så svimmet hun av og fikk det varme vannet over seg. Hun fikk også ganske store brannskader"*

Sigarettøyking synes å være et utstrakt problem og utgjør en brannfare. Ved begynnende kognitiv svikt kan den eldre glemme å slukke røyken, stumpe denne på feil sted eller miste røyken på gulvet. *"Så har vi røykere også da som begynner å bli ustø på handa, som går oppe med den herre røyken, og ustø da."* Dette er en stor utfordring for pleierne som vanskelig kan nekte den eldre røyking i eget hjem, samtidig som de skal sørge for trygge omgivelser. *"Jeg følte det som et overgrep når vi tok sigarettene fra henne, selv om det var i samråd med lege og pårørende. Jeg tror også vedkommende følte det som et overgrep. For hun skjønnte ikke selv at dette var et problem."* Her borte i høyblokka som det er 12 etasjer. *En tenker jo mye på de andre også da når du lar dem røyke. Men så er det jo dette med den kosen også da."*

Andre faktorer som medfører brannfare synes å komme av enten kognitiv svikt eller psykisk lidelse. Det fortelles følgende historier: *"Så hadde vi en annen som hadde 100 telys i leiligheten sin da. Jeg var altså så redd. Det var et sånn hus med leiligheter tett i tett. Så er greia om en skal blåse ut lysa når vi går, men de kan jo tenne dem igjen så fort vi går ut av døra"*

*"Vi hadde en som jo greide seg veldig bra og gikk på butikken og ordnet i vei, men han måtte nesten trues til å skrive under på innleggelse fordi han hadde det med å tenne bål i stua, men husket ikke dette. Han hadde en kognitiv svikt"*

## Problemer ved bruk av telefon

Håndtering av telefon kan være en utfordring og et problem for mange eldre. Mange har fasttelefon som er nødvendig for bruk av trygghetsalarm Det kan her dreie seg om plasseringen av telefon, teknisk bruk, tilgjengelighet. Det fortelles om eldre som ikke helt skjønner hvordan apparatet skal brukes, at man ikke rekker å ta telefonen, at man faller i det man skynder seg, eller at telefonledningen surrer seg fast. Følgende utsagn sier noe om dette: *"Så er det med det å ringe når han er dårlig, det klare han ikke, men det å rope, eller å lage en lyd tror jeg hadde vært bra for han."*

*"Også hvis de skal ta telefonen; han siste som jeg var hos nå, han fikk bekkenfraktur når han skulle skynde seg å ta telefonen og trykte på alarmen da, det er jo gjerne når en skynder seg"*

*"Nei jeg vet ikke jeg altså, det måtte være det som har med telefon, det er hun veldig nøye med den skal stå der, det er liksom livsnerven det. Og det skjønner jeg jo. "*

*"Det var jo en gang telefonledningen hadde snurra seg, og da ringte hun til meg også: Nå ligger jeg rett ut på magen her og ringe, men ledningen hadde bare snurra seg, så altså sånne ting da."*

*"Han roter litt med telefonen, må finne fram i ei bok og sånn, må finne fram nummeret mitt, han klarer ikke å bruke en sånn enkel hurtigtast på mobilene eller no sånt, eller en snarvei på fasttelefonen. Det klarer han heller ikke å bruke"*

## **Matsituasjoner/matlaging**

Dette er en aktivitet som krever spesiell oppmerksomhet. Flere uttaler at de her kan se hvordan det står til med ernæringen, men også med den psykiske/kognitive tilstand. Det kan være hvorvidt maten er spist, om det er gammel mat i kjøleskapet og om det er mye uorden og søl på kjøkkenet. Det fremkom også usikkerhet på om den eldre faktisk laget mat selv.

*" Da kan det være at vi ser at middagen står der og ikke er spist opp"*

*"Hun ville koke kaffe, det er noe hun ikke gjør, det gjør hjemmetjenesten for henne, men da hadde hun satt igang med det på egenhånd, og da hadde hun griset det til og ødelagt nesten hele kaffetrakteren."*

Kjøkkenet kunne også være en risikosone for brann idet noen brukte komfyrplatene til oppvarming av rommet. *"Hun hadde nemlig også en uvane før der hun pleide å bruke platene på komfyren til å varme opp kjøkkenet"*

## **Trapper**

I mange boliger er det mye trapper og data viser at dette gir spesiell risiko for fall:

*"Vi har jo snakket om trapper, også klesvask da, mange har jo gjerne bad og vaskerom i kjelleren. Du har jo noen av de som bor i sånne hus"*

## **Husdyrhold**

Mange har husdyr som katt og hund. Dette stiller spesielle krav til den eldre både når det gjelder mating, luftig/turgåing og hygiene. Flere uttaler at dette er situasjoner som krever spesiell oppmerksomhet og at forholdene rundt dette kan avdekke manglende mestring eller kognitiv svikt. Det frembringer i tillegg etiske konflikter hos pleier og pårørende fordi et kjeledyr ofte er svært betydningsfullt for den eldre.

---

*"Noen vi er hos har veldig stor kognitiv svikt har bikkje, og den er, men vi gir den jo vann og mat når vi er der da, og da ser vi at den ikke er så sulten, og da tenker vi at da får den vel mat."*

*"Det gikk jo litt i ball i forhold til den hunden da, og hjemmetjenesten og sånn, det vet ikke jeg hvordan en skulle løse"*

*"Så han burde hatt noen klokker som sa fra når denne hunden bjeffer og skal inn. For han glemte jo at den sto ute stakkar, så naboene måtte si fra. Kanskje bjeller og bilde av en hund."*

*"Vi hadde en som hadde katt som fanget mus som lå rundt i leiligheten, tok de med seg inn i huset og sånn. Men hva kunne vi gjøre da? Det er klart at de vil jo gjerne og prøver å gi kattene og bikkjene sine. Men det er klart det kan være en risiko, at når de blir sånn så greie de ikke ta vare på dyra sine."*

*"Men så kan de få klagebrev fra naboen på hunden, for de slipper de ut, så gjør de fra seg på plen. Så det har vært endel klager da. Som den med kognitiv svikt ikke forstår og blir veldig såret og lei seg."*

## **Låsing/ikke låsing av dører**

Dette er en utfordring for mange eldre. Flere beskriver situasjoner der den eldre enten glemmer å låse dører, mister nøkkel eller låser seg inne. Det vil også kunne medføre risikosituasjoner der man ikke kommer inn i huset eller blir innelåst over tid.

*"men noe som jeg sier til henne da, for hun er jo egentlig ikke redd for å låse opp døra, det er jeg ikke så glad for at hun gjør"*

*"Nøkkelen står i men hun greier ikke låse opp. Vi fant ut hun rett og slett hadde smelt igjen den døra og vridd om den nøkkelen sjøl. Og det resulterte at vi fjerner alt av nøkler til innerdørene"*

*"husker dørene som han skulle låse opp, og plutselig så skjønnte han ikke å bruke nøkkel, ligfor da låste han seg inne, og kom ikke ut igjen, og vi fant ingen nøkler."*

## **Oppsummering**

Hovedfunn viser at risikofylte situasjoner eller adferd hos eldre er nært knyttet til aktiviteter både innendørs og utendørs. Spesielle risikofylte situasjoner som fallulykker kan oppstå i bad/toalettrom og soverom. Bruk av rullator inne i huset gir også en risiko for fall. Kjøkkenet fremkommer som en risikosone spesielt mht. fare for brann og brannskader. Andre risikofaktorer er sigarettøyking, varmeovner og varmtvann. Kognitiv svikt generelt utgjør en risiko for brann og brannskader. Videre kan trapper og låsing/ikke låsing av dører skape risikosituasjoner. Håndtering og bruk av telefon viser seg også å være problematisk for mange eldre.

---

Risikosituasjoner utendørs handler i hovedsak om faren for fall i forbindelse med henting av post, tur med hunden, eller hagearbeid. Eldre med kognitiv svekkelse kan også vandre ute om natten og gå seg vill. De utsettes dermed både for frostskader og andre ulykker. Spesielle tidspunkter/tidsrom, samt til bruk av hjelpemidler og den eldres oppfatning av egen mestring og kompetanse

---

## REFERANSER

1. Meld. St. 29 (2012- 2013) Morgendagens omsorg. Helse- og omsorgsdepartementet
  2. Statistikk sentralbyrå (2012). Pleie- og omsorgstenester, førebelse tal. Available from, <http://www.ssb.no/helse/statistikker/pleie>
  3. Jorun Ramm (red.)2013. Eldres bruk av helse og omsorgstjenester. Statistisk sentralbyrå, juni 2013, s. 44.
  4. NOU 2011: 11 Innovasjon i omsorg. Helse- og omsorgdepartementet.
  5. Kommunal- og regionaldepartementet (2013) Nye vegar til fremtidens velferd. Available from, <http://www.regjeringen.no/pages/38287227/velferd.pdf>
  6. SINTEF (2013) Veikart for innovasjon av velferdsteknologi - Erfaringer fra seks velferdsteknologiprojekter i norske kommuner. Available from,<http://www.ks.no/PageFiles/42622/Veikart%20for%20innovasjon%20av%20velferdsteknologi,%20rapport%20juni%202013.pdf>
  7. Maslow,A.H.(1943) A Theory of Human Motivation. Originally Published in *Psychological Review*, 50, 370-396
-

## VEDLEGG 1

**Maslows behovspyramide** er utviklet av den russisk-amerikanske psykologen Abraham Maslow i 1943. Den søker å finne frem til grunnleggende behov som kan forklare vår atferd og motivasjon. (7)

Hans påstand er at behovene må oppfylles nedenfra i pyramiden. Maslow oppfattet de tre nederste nivåene som såkalte mangelbehov som oppstår når organismen mangler noe. Disse manglene eller behov virker som drivkrefter for prosesser som foregår inntil behovet er dekket. Disse behov kalles også for homøostatiske etter som de oppstår når personens homøostase/likevekt er forstyrret, og forsvinner når likevekten er gjenopprettet. De to øverste nivåene anså Maslow for å være fylt med vekstbehov. Mangelbehovene kan mettes og på den måte står de i motsetning til de to øverste behovsplan som ikke kan mettes. Mangelbehovene er normalt de sterkeste og det betyr at behovene for selvhevdelse og for selvrealisering trår i bakgrunnen hvis ett eller flere av mangelbehovene ikke er dekket. Derimot er det første trinnet i vekstprosessen å utvikle god selvrespekt og få anerkjennelse fra andre. Prestisje og suksess er sentrale behov i vekstmotivene.

### **Fysiologiske behov**

Det første nivået i behovspyramiden er de viktigste behovene som vann, mat og husly, men også behov for søvn, fysisk bevegelse og eliminasjon (at kroppen kvitter seg med avfallsstoffer). Det er kort og godt behovet for opprettholdelse og forsvaret av det fysiske legemet. Først når disse behovene er dekket melder behovene på det neste planet seg. Hvis man er svært sulten eller tørst tenker man ikke på noe annet, og man er heller ikke motivert for å få tilfredsstilt andre behov.

### **Trygghetsbehov**

Det andre nivå rommer de sikkerhetsmessige og følelsesmessige nødvendigheter som sikkerhet, opplevelse av trygghet, stabilitet og orden, beskyttelse. Først når behovene på første og andre plan er tilfredsstilt kan man interessere seg for de på neste plan.

**Sosiale behov** Det tredje nivået omfatter sosiale behov for fellesskap, kjærlighet, vennskap, det å høre til eller ha et forhold til enkeltpersoner eller grupper. Det omfatter videre det å føle seg akseptert av både sine nære omgivelser, familie, naboer og arbeidskolleger, men også som borger i samfunnet.

---



# **Velferdsteknologi: etiske utfordringer**

**Rapport 2015**

Ingrid Eilertsen

---



## **Innledning**

Meld. St. nr. 29 (2012-2013) s. 114 fremmet et forslag om å etablere et nasjonalt program for utvikling og implementering av velferdsteknologi i de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Stortingsmeldingen slår fast at teknologi ikke kan fullverdig erstatte hverken menneskelig omsorg eller fysisk nærhet. Samtidig kan velferdsteknologi være en del av en utvikling av tiltak med større vekt på hjelp til selvhjelp, selvstendighet, sosial deltakelse, aktiv omsorg og hverdagsrehabilitering.

Denne rapporten er en del av forprosjektet “Towards a safer home living - Behavior classification as a method to detect unusual behavior for people living alone”. Rapporten tar for seg forskning som kan belyse en av prosjektets målsettinger; å undersøke etiske, lovlige og samfunnsmessig innvendinger mot velferdsteknologi som blir tatt i bruk for å fremme et tryggere hjem i Norge.

## **Metode**

Denne rapporten bygger på et litteraturstudie som metode. Søket ble gjennomført i tidsrommet 01.03.15 - 01.05.15. Databaser som ble benyttet var: Oria, Chinal, OVID, LISTA, ScienceDirect, Springer og Bibsys. Søkeordene som ble benyttet var: «Welfare Technology» eller «Technology», «Norway» «Ethic» «Home».

## **Funn**

Hofmann (2013) gjennomførte en litteraturstudie om etiske utfordringer knyttet til velferdsteknologi. Helsevesenet står ovenfor store utfordringer med økt antall mennesker som har behov for helsehjelp, men en reduksjon i antall mennesker som kan hjelpe. Velferdsteknologi er blitt lansert som et mål for å møte disse utfordringene. Litteraturstudien avdekker at de fleste studiene beskriver fordelaktig resultat av velferdsteknologien, men kun noen få empiriske studier kan dokumentere disse resultatene. Videre er velferdsteknologi en generisk betegnelse for en heterogen gruppe teknologi. De etiske utfordringene vil variere ut fra hvilke type bruksområde teknologien blir brukt, og dette vil være viktig å diskutere slik at utviklingen og implementeringen av velferdsteknologien foregår på en moralsk forsvarlig måte. Hofmann

---

(2013) argumenterer derfor at velferdsteknologi må bli vurdert individuelt, men trekker samtidig frem fem generelle etiske utfordringer.

Den første etiske utfordringer handler om fremmedgjøring når avansert teknologi brukes hjemme. Et hjem er som regel et sted forbundet med komfort, privatliv og sikkerhet. Et hjem som bærer preg av mange velferdsteknologiske løsninger kan føre til at mennesker ikke vil føle seg trygge i sine egne hjem. Det kan også oppleves som utrygt for mennesker å være i sitt hjem med en tilstand de vanligvis ville ha vært på sykehus. Sammen med brukeren av velferdsteknologi kan det også bo pårørende som ikke har behov for helsehjelp eller velferdsteknologi. I slike tilfeller kan det oppstå utfordringer til ivaretagelsen av pårørendes autonomi og samtykke til å ha velferdsteknologiske løsninger i sitt hjem.

Den andre utfordringen handler om motstridende mål fordi velferdsteknologi har flere interessenter med flere formål. Med mange ulike aktører postulere dette to spørsmål. Det ene spørsmålet er hvem vil tjene på velferdsteknologien, vil det være tjenesteutøver, bruker eller industrien? Spesielt sporingsteknologi blir trukket frem som utfordrende. Hvem skal bestemme at noen kan bli overvåket? Hvem skal avgjøre hva som er «normal aktivitet» til en person? Er det bruker, pårørende eller helsepersonell som opplever økt trygghet med sporingsteknologi? Både sporingsteknologi og kommunikasjonsteknologi har vist seg å være mer nyttig for tjenesteutøveren da den kan føre til reduksjon i antall besøk til brukerens hjem. Det andre spørsmålet er hvem er ansvarlig for implementeringen, bruken og vedlikehold av velferdsteknologi? Hofmann setter spørsmålsteget om det er rettferdig at pårørende skal bli pålagt ansvar for velferdsteknologi til brukeren.

Den tredje utfordringen handler om å respektere taushetsplikten når tredjeparts aktører er involvert. Sensitiv informasjon om tjenesteutøvere og pårørende fremstiller utfordringer knyttet til overvåkning, autonomi, konfidensialitet og privatliv. Ved å benytte en tredjepart innen kommunikasjonsstøtte kan dette utfordre juridiske normer og tradisjonelle etiske prinsipper. Dette kan skape utfordringer knyttet til ansvar, eksempelvis dersom en bruker mottar velferdsteknologi fra en annen region en den han eller hun tilhører.

Den fjerde utfordringen handler om å garantere lik tilgang og rettferdig fordeling. Teknologi er relatert til prestisje fremfor en likeverdig fordeling og kan føre til en sosial diskriminering. Dette blir utfordrende i lys av rettferdighet da velferdsteknologi er tenkt å bli benyttet i bred skala. Hofmann peker på forskning som dokumentere at det er kjønnsforskjeller i distribueringen av velferdsteknologi. Det er også statusforskjeller i velferdsteknologi der avansert teknologi som er

---

organspesifikk til overkroppen har høyere status enn teknologi som er benyttet til eldre mennesker med ulike svekkelser.

Det femte utfordringen handler om verdighet og sårbarhet. Det kan oppstå en konflikt i velferdsteknologien mellom instrumentell rasjonalitet og omsorg som respekterer den enkeltes verdighet og sårbarhet. Noen velferdsteknologier kan endre eller kompensere for intellektuell funksjon og det kan dermed diskuteres om de endrer brukeren som mennesket. Denne type teknologi er også utfordrende da brukeren ofte har problemer med å gi samtykke og det er en risiko for at mennesket blir redusert til selv-reproduserende teknologiske enheter. Det oppstår en utfordrende balansegang mellom risiko og fordeler i bruk av velferdsteknologi. Hofmann ser denne utfordringen i lys av Habermas, at velferdsteknologi kan representere en instrumentell rasjonalitet som koloniserer livsverden til mennesket. Velferdsteknologi reiser det grunnleggende spørsmålet om hva er et godt liv og hva er å være et mennesket. Det kan hende dette er forklaringen for at noen mennesker avfeier at begreper som omsorg og velferd kan settes i sammenheng med teknologi.

Hofmann konkluderer med at disse etiske utfordringene burde bli tatt med i betraktning i utvikling, implementering og bruk av velferdsteknologi.

Sørhaug (2014) har publisert et debattinnlegg i Norsk antropologisk tidsskrift. Innlegget ble skrevet med utgangspunkt fra et forskningsprosjekt om organisering av sykehjem. I sitt feltarbeid på Kampen Omsorg+ observerte Sørhaug ulike velferdsteknologiske løsninger. Han beskriver at gjennomføringen av ulike løsninger var preget av uintenderte effekter av velferdsteknologien som handler om gjennomføring fra ingeniører. Eksempelvis var det på dette sykehjemmet installert lys som slår seg på under sengen for å forbygge fall, men noen eldre opplever å bli skremt av denne installasjonen. Et annet eksempel er at bevegelsessensorene som skruer av lyse i dusjen når vedkommende ikke beveget seg nok. Dette fører til at husverter skruer ut de lyspærene som skruer seg på ved bevegelse og dekker over med teip for sensorene i dusjen. Sørhaug hevder at i å diskutere om velferdsteknologien er omsorgsfull eller omsorgsløs, må vi ikke kun diskutere det menneskelige relasjonsaspektet men også relasjonen til det materialistiske.

Garmann-Johnsen (2015) gjennomførte en studie der han utforsket om e-helse er avhengig av den nasjonale kontekst. Han sammenlignet St. Gallen i Sveits med Agderfylkene i Norge, i en tverrsnitt- case studie av innovasjon eller implementeringsprosjekter av e-helse. Disse to regionene har tilnærmet lik levestandard. Forskjellen er at Norge har et helsevesen som er nesten

---

fullstendig finansiert av det offentlige, mens Sveits har et helsevesen som er delt mellom offentlig og privat finansiering. Artikkelen problematiserer om hva som er motivasjonen for velferdsteknologi i Norsk statelige rapporter og finansiert forskning. I Sveits har de en tettere sykehusdistribusjon enn i Norge. Det er et større fokus i Norge på å ikke bygge flere sykehjem, lav grad av sykehusdekning og heller satse på hjemme monitorering- og omsorgs løsninger. Garmann-Johnsen presenterer på bakgrunn av dette en hypotese at drivkraften for velferdsteknologi i Norge ikke tar utgangspunkt i å fremme pasientens ønsker for et mer selvstendig liv, men sykehusstruktur.

Mort, Pols, Domenech & Moser (2013) gjennomførte en etnografisk studie om etiske implikasjoner for hjemmebasert telebasert velferdsteknologi i Spania, England, Nederland og Norge. Både statlige og industrielle aktører hevder at telebasert velferdsteknologi muliggjør at eldre kan få en mer aktiv rolle i mestring av egen selvstendighet, helse og velvære. Dette synet er i tråd med et skifte i både Storbritannia og Europa for å vektlegge en individuell ansvarlighet for egen helse. Artikkelen hevder at telebasert velferdsteknologi har fått mye oppmerksomhet i forskning knyttet til effektivitet, men at både sosiale og etiske implikasjoner blitt lite undersøkt. Studien hadde til hensikt å utvikle et etisk rammeverk for telebasert velferdsteknologi. Informantene i studien var eldre hjemmeboende, sosial- og helsearbeidere, akademiske og industrielle aktører. Disse informantene utgjorde et panel for å diskutere prosjektet. Videre ble de ulike informantene observert og intervjuet om telebasert velferdsteknologi.

Artikkelen presenterer fire hovedfunn. Det første funnet var at telebasert velferdsteknologi har begrensninger. Teknologien utfører ikke omsorg på egenhånd, men blir en ny form for omsorgsrelasjon og aktivitet. I kontrast til mange forventninger, så skaper teknologien mer arbeid som nye gjøremål, ferdigheter og ansvar. Det andre funnet var at telebasert velferdsteknologi ikke er en løsning, men skifte i nettverk av relasjoner. Eldre som bodde hjemme med sensorer og alarmer var avhengig av familie eller naboer, når det oppstod et problem. Dette er en utfordring som kan knyttes til en risiko for utvanning av omsorgskvaliteten. Det tredje funnet var et skifte i ansvar. Spesielt i Norge ble pårørende gjort ansvarlig for vedlikeholdsoppgaver av GPS-sporingsapparater. Det fjerde funnet var at telebasert velferdsteknologi ikke kan bli meningsfullt evaluert som en enhet, men heller som situerte relasjon som mennesker og teknologi skaper sammen. Noen eldre opplevde det vanskelig å forstå velferdsteknologiske løsninger, og valgte å ikke bruke disse. Andre eldre benyttet

---

teknologien til behov som den ikke var designet for, som sosial kontakt. Pårørende fra Norge kunne sette teip på alarmen, slik at den ikke skulle gå av uventet.

Artikkelen konkluderer med at det er meningsløst å diskutere om velferdsteknologi er bra eller dårlig, effektiv eller ineffektiv sett utenfor konteksten den blir benyttet i. Telebasert velferdsteknologi gir et skifte i nettverk av relasjoner og ansvar. Implementeringen av teknologien må foregå i en toveis interaksjon fremfor vertikalt eller enveis.

Heddeland (2013) gjennomførte i sin masteroppgave en kritisk diskursanalyse av velferdsteknologi og ekspertmakt. Masteroppgaven hadde til hensikt å indentifisere fremtredende diskurser i pressens fremstilling av velferdsteknologi og dens potensielle brukere. Datamaterialet bestod av strategiske utvalgte tekster fra ti norske aviser og kritisk diskursanalyse inspirert av Faircloughs ble benyttet som analysemetode. Heddeland hevder at hennes analyser tilsier at eldre blir systematisk marginalisert i diskursen omkring velferdsteknologi på grunn av en diskursiv optimisme for teknologiske løsninger innen helse- og omsorgssektoren. Det blir videre pekt på hvordan dette får implikasjoner for debatten. I mediene blir det gitt mye plass til å diskutere teknologien men lite plass til organiseringen av velferdsteknologien. I mediene blir det ikke belyst praktisk hvordan velferdsteknologien skal utførers, som gir et lite nyansert bilde til leseren om hvilke implikasjoner velferdsteknologien vil gi til den enkeltes liv. Avhandlingen peker på at bruk av ekspertkilder fører til en ensidig positiv fremstilling av velferdsteknologi som forklaring på marginalisering av brukeren. Heddeland stiller seg kritisk til journalister som blir målbærere av etablissementets sak fremfor den «jevne» mann og kvinnes side. Dette hevder forfatteren skjer på et institusjonelt nivå fremfor individnivå.

## **Oppsummering**

Det blir rapportert at etiske utfordringer knyttet til velferdsteknologi har blitt mindre belyst i forskningen på bekostning av undersøkelser om effektivitet. Eksisterende forskning belyser at det er ulike etiske utfordringer knyttet til velferdsteknologien. Et viktig aspekt er brukerperspektivet, hvordan teknologien kan ta over brukerens hjem og liv og kan redusere opplevelsen av trygghet og privatliv. Et annet aspekt er uklarhet i hvem som har hvilket ansvar. Ligger ansvaret hos brukeren selv, pårørende, helsearbeidere eller industrielle aktører for ulike driftsoppgaver. Et tredje aspekt er hvordan skape en omsorgsrelasjon mellom mennesket og teknologi. Et fjerde aspekt er at statlig støtte til velferdsteknologi kan bli sett i lys av økonomiske interesser.

---

## Kilder

Garmann-Johnsen, N. F. (2015) What seems to be the problem?—A study of connections between national contexts and regional e-health strategies. *Health Policy and Technology*, 4(2), 144–155. doi: 10.1016/j.hlpt.2015.02.007

Heddeland, S. T. (2013) *Kildenes makt : en kritisk diskursanalyse av velferdsteknologi og ekspertmakt*. (Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder), Hentet fra <http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/139442>

Hofmann, B. (2013) Ethical Challenges with Welfare Technology: A Review of the Literature. *Science and Engineering Ethics*, 19(2), 389-406. doi: 10.1007/s11948-011-9348-1

Meld. St. nr. 29 (2012-2013). (2013) Morgendagens omsorg. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-29-20122013/id723252/>

Mort, M. Pols, R. C. J. Domenech, M. Moser, I. (2013) Ethical implications of home telecare for older people: a framework derived from a multisited participative study. *Health Expectations*, 18(3), 438–449. doi: 10.1111/hex.12109

Sørhaug, C. (2014) Omsorgsfulle eller omsorgsløse handlinger? Sykehjem analysert som arbeidskollektiv. *Norsk antropologisk tidsskrift*, 03-04, 253-257. Hentet fra <http://www.idunn.no.ezproxy.hit.no/file/p>

---

HiT Report No. 15

ISBN 978-82-7206-401-2  
ISSN 1894-1094



Telemark University College  
P.O. Box 203  
3901 Porsgrunn

Phone 35 57 50 00  
Fax 35 57 50 01  
[www.hit.no](http://www.hit.no)