



# Robotteknologi i ældreplejen

*- Projekt under Puljen til udvikling af bedre ældrepleje*

*Margrethe Hjemmet, Roskilde*



# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Om projektet .....</b>	<b>3</b>
	Formål og målgruppe.....	3
	Aktiviteter og metoder .....	3
	1. Dialogmøder .....	3
	2. Afprøvning af nye teknologier .....	4
	3. Vurdering af teknologien .....	4
	4. Erfaringskonference .....	4
	5. Videreførelse af projektets resultater .....	4
<b>2</b>	<b>Erfaringer med robotteknologier .....</b>	<b>5</b>
	Rengøring.....	5
	Robotstøvsuger .....	5
	Robotgulvvasker .....	6
	Pleje.....	6
	Douche-WC .....	7
	Robotsæl .....	7
<b>3</b>	<b>Opsummering.....</b>	<b>9</b>
	Teknologien .....	9
	Afprøvningsprocessen .....	10

# 1 Om projektet

Nærværende rapport udgør erfaringsopsamlingen på projekt Robotteknologi i ældreplejen, der er støttet af Puljen til udvikling af bedre ældrepleje - UBÆP puljen under det tidligere Socialministerium. Projektet er gennemført af Friplejehjemmet Margrethe Hjemmet med konsulentbistand fra Teknologisk Institut, Center for Arbejdsliv og Center for Robotteknologi samt Hjælpemiddelinstitutet.

I dette indledende kapitel gives et indblik i projektets overordnede rammer, herunder projektets formål, målgruppe, milepæle og design.

## Formål og målgruppe

Det har været formålet med projektet at afprøve robotteknologi i forbindelse med rengørings- og plejeopgaver, idet vi har en idé om, at teknologien kan medvirke til at øge livskvaliteten for de ældre, styrke ældreplejens muligheder for at yde kvalitet og nærvær samt skabe bedre arbejdsvilkår i plejesektoren generelt og hos Margrethe Hjemmet.

Vi har ønsket at finde ud af, hvordan anvendelse af robotter kommer til at virke hos Margrethe Hjemmet – hvordan oplever beboerne, besøgende og medarbejderne det – hvad bliver de gode og de mindre gode erfaringer. F.eks. ønskede vi at finde ud af, hvilke hensyn vi skulle tage når vi anvender robotter, under hvilke situationer de kunne bruges, og hvordan vi skulle afprøve robotterne på en sikker og forsvarlig måde.

Målgruppen for projektet har i første omgang været medarbejdere og beboere på Margrethe Hjemmet. Der er 37 beboere og 39 medarbejdere. Medarbejdergruppen er sammensat af social- og sundhedshjælpere, sygehjælpere, social- og sundhedsassistenter, sygeplejersker, gymnastikinstruktør, rengøringsassistenter, en økonoma samt en håndværker.

## Aktiviteter og metoder

Projektforløbet har bestået af følgende 5 aktiviteter:

1. Dialogmøder for leder, medarbejdere og beboere
2. Afprøvning af de nye teknologier
3. Vurdering af de nye teknologier
4. Afholdelse af erfaringskonference
5. Beslutning om hvordan projektets resultater skal videreføres

### 1. Dialogmøder

Ved projektets opstart er der etableret en projektgruppe bestående af leder samt medarbejderrepræsentanter. Gruppen har bestået af 5 personer, der aktivt har indgået i projektet, og som tillige har haft til opgave at formidle viden mellem projektet og den

Øvrige medarbejdergruppe. Udover leder og medarbejdere har også konsulenter fra Teknologisk Institut og Hjælpemiddelinstittuttet deltaget i denne projektgruppe.

Der har gennemført 10 møder med projektgruppen. Derudover er der gennemført møde med beboere og deres pårørende, der på denne måde er blevet præsenteret for projektet.

## **2. Afprøvning af nye teknologier**

På baggrund af analyse af Margrethe Hjemmets behov for ny teknologi, er der blevet udvalgt og afprøvet en række teknologier inden for hhv. rengøring og pleje. Afprøvningerne er gennemført på skift således, at vi har haft fokus på afprøvning af en teknologi af gangen. De afprøvede teknologier har været:

- Robotstøvsugere
- Robotgulvvasker
- Socialrobot – sælen Paro
- Douche-WC

## **3. Vurdering af teknologien**

Der har i projektet være fokus på at vurdere under hvilke rammer teknologien bedst fungerer – hvilke betingelser det stiller til eksempelvis indretning af lokaler samt organisering samt implementering af arbejdet. Vurdering af teknologien beskrives i kapitel 2 og 3.

## **4. Erfaringskonference**

Som afslutning på projektforsløbet er der d. 2. december på Margrethe Hjemmet blevet afholdt en konference, hvor primært leder og medarbejdere berettede om deres erfaringer med afprøvning af ny teknologi på plejehjemmet. Det var en stor succes med 40 deltagere.

## **5. Videreførelse af projektets resultater**

Som det fremgår af kapitel 2 og 3 har både robotstøvsugeren og robotsælen Paro vist sig at være en stor succes på Margrethe Hjemmet. Vi har derfor besluttet at fortsætte arbejdet med disse to teknologier. Gennem projektforsløbet er der blevet ansøgt forskellige puljer og fonde til indkøb af en robotsæl. Dette er lykket således, at vi nu har indkøbt 1 stk. af sælen Paro, og med lidt held kan vi få finansieret endnu en robotsæl.

## 2 Erfaringer med robotteknologier

Formålet med projektet var at belyse, hvordan anvendelsen af robotter kommer til at virke i Margrethe Hjemmets hverdag, og hvordan beboerne, pårørende og medarbejderne oplever det. Projektet skulle også give et erfaringsgrundlag i forhold til styrker og svagheder ved teknologiens praktiske anvendelse inden for to områder; rengøring og pleje.

### Rengøring

På Margrethe Hjemmet er der ansat to rengøringsassistenter, der har rengøring som deres primære arbejdsopgave. Forventningen var, at deres arbejdsopgaver kunne blive lettet, hvis nogle af deres basale rengøringsfunktioner kunne blive afhjulpet ved brug af robotteknologi. Desuden forventede vi, at rengøringsrobotter kunne nedsætte rygbelastning, arme samt skulder gener, hos medarbejderne betydeligt. Vi afprøvede to typer af rengøringsrobotter: En robotstøvsuger og en robotgulvvasker.

#### Robotstøvsuger

Vi afprøvede flere modeller, hvor modellen Roomba fra iRobot blev udvalgt som den mest støjsvage og robuste model. Robotten blev introduceret til beboerne og plejepersonalet, der fra starten accepterede afprøvningen, da den gav mening.

Udviklingen af robotstøvsugere er stadig i første fase, og er oprindeligt beregnet til brug i private hjem. De rengør derfor ikke systematisk, men kører efter nogle fastlagte mønstre og skal tømme efter brug ved hver stue. Ved afprøvningens start var det derfor uklart, om robotstøvsugerne havde nogen reel anvendelsesværdi i et plejecenter.

Ved afprøvningens afslutning var det dog tydeligt, at støvsugerne rengør effektivt. Selv efter at en stue er blevet rengjort manuelt, er den i stand til at opsamle en relativ stor mængde snavs. Der bliver frigjort tid, hvilket blandt andet har medført, at rengøringsassistenterne har kunnet tage sig af andre opgaver. Sidst, men ikke mindst, har brugen af robotterne medført en forbedring af det fysiske arbejdsmiljø, bl.a. i kraft af at rengøringsassistenterne har udtrykt, at de har færre ryg, arme samt skulder problemer. Der var ingen problemer i forbindelse med brugen af støvsugeren i forhold til beboerne. Når robotten arbejdede på en stue, ville der typisk blive sat en seddel på døren, således at beboerne kunne se, at de ikke burde gå ind. Enkelte beboere foretrak dog også at blive på deres stue og sidde og observere robotten arbejde.



Der er dog også en række ulemper og forudsætninger, man bør være opmærksom på. Robotterne er fuldstændig ukritiske over for, hvad der ligger på gulvet og tager derfor alt. F.eks. fik robotten fat i et par kunstige tænder på en stue. Derfor bør gulvet gennemses af rengøringspersonalet inden robotten sættes i gang. Desuden skal stuerne helst være indrettet til brug af støvsugere, dvs. at f.eks. kabler helst ikke skal ligge løst på gulvet, men fastmonteres på paneler eller på væggen. Sidst, men ikke mindst, introducerer de nuværende robotter et nyt arbejdsmiljøproblem i forbindelse med tømning af støvsugerne. Selve skidtet samles direkte i en beholder i støvsugeren og ikke i en pose. Det betyder, at rengøringsassistenterne let får direkte kontakt med snavs flere gange om dagen, hvilket man naturligvis bør undgå.

Robotten er ikke velegnet til at rengøre store arealer, da det simpelthen tager for lang tid for den at færdiggøre. Skal robotten rengøre større områder, bør områderne deles op via de medfølgende vægmarkører<sup>1</sup>. Vi forsøgte at lade robotten rengøre gangene om natten, men til dels stødte robotten ind i dørene, hvilket generede beboerne, og dels klagede de over, at robotterne larmede for meget.

Konklusionen er, at robotstøvsugere har en anvendelsesværdi i plejecentre som supplement til den almindelige rengøring. Robotterne introducerer dog et arbejdsmiljøproblem i forbindelse med tømning, og det kræves at stuerne indrettes til brug.

### **Robotgulvvasker**

En robotgulvvasker er en robot, der i princippet fungerer ligesom en robotstøvsuger, men med den forskel, at den også kan vaske og tørre gulvet. Scooba fra iRobot er så vidt vi ved, det eneste produkt af den slags på det danske marked pt. Robotten skal fyldes med vand og medfølgende sæbe, og efter brug skal den renses og det beskidte vand tømmes. Det er kun muligt at bruge den medfølgende sæbe samt eddike som rengøringsmiddel. Robotten starter med at rengøre gulvet på samme måde som en støvsuger, hvorefter det vaskes og til sidst tørres. Afprøvningen af robotten blev relativ hurtigt afsluttet, da det viste sig, at den efterlader en relativ stor mængde vand på gulvet under vask, hvilket vi var bekymrede for ville give skader på gulvet.

Konklusionen er derfor, at produktet på længere sigt har potentiale, men ikke umiddelbart virker modent til brug på et plejecenter.

## **Pleje**

Den daglige pleje består bl.a. i at hjælpe beboerne med deres personlige hygiejne og at foretage aktiviteter, der giver beboerne en aktiv og interessant hverdag. De robotter, der i denne sammenhæng var interessant, var robotter, der enten kunne styrke beboernes grad af selvhjulpethed eller have en form kommunikativ eller terapeutisk effekt.

En af de oprindelige ideer var at søge et firmasponsorat til lån/leje af en badekabine med tilhørende lift, der ville kunne hjælpe beboere med i højere grad at kunne vaske sig selv. Det viste sig at være en svær opgave, da der ikke findes nogle forhandlere i Danmark. Derimod lykkedes det at låne et fuldautomatisk douche-WC fra firmaet Geberit.

---

<sup>1</sup> En vægmarkør er en infrarød sender, der sender en et signal, der i praksis opfattes som en væg af robotten.

Vi ville også gerne afprøve robotter med terapeutisk effekt. Til dette formål lykkedes det at låne en robotsæl i en periode, der er udviklet til at arbejde med relationer og kommunikation hos demente.

### **Douche-WC**

Et douche-WC er et fulldautomatisk toilet, der fungerer på den måde, at det efter brug kan rengøre brugeren ved at skylle med vand og tørre med varm luft. Der er en række indstillingsmuligheder for eksempelvis temperatur, tryk osv. Alle funktioner kan styres fra en medfølgende fjernbetjening.



Toilettet blev afprøvet i to omgange. Første omgang blev toilettet tilsendt uden teknikerhjælp og monteret af den lokale vicevært. Det lykkedes ikke at få de automatiske funktioner til at fungere, og toilettet blev derfor afmonteret igen. I næste omgang kom der to teknikere fra Geberit og hjalp med monteringen. Denne gang virkede toilettet, men indstillingerne for toilettet drillede, da det viste sig at både vand og luft var for varmt. Teknikerne forsøgte at hjælpe over telefonen, men det lykkedes ikke at få toilettet til at virke tilfredsstillende, og der blev derfor afmonteret og sendt tilbage til forhandleren.

Udover de tekniske problemer var en af udfordringerne at finde en beboer, der var frisk og motiveret nok til at afprøve denne type af teknologi, som jo er meget intim. Det gjorde det ekstra utilfredsstillende at teknologien drillede, og den dårlige oplevelse havde en negativ afsmittende effekt på hele projektet.

Konklusionen på denne afprøvning er derfor, at der skal opbygges et tæt samarbejde med teknisk personale, før man kan implementere denne type af teknologi i plejecenter, og at det ikke er en simpel proces.

### **Robotsæl**

Paro er en terapeutisk robotsæl fra Intelligent Systems Research Institute ved National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST). Sælen vejer ca. 3 kg



og har ved hjælp af aktuatorer og sensorsystemer, der kan føle, se, høre og poserer adfærdsmønstre, der minder om en rigtig sæl. Paro er udviklet med henblik på terapeutisk behandling primært for demente, hvor den kan forbedre kommunikationen mellem mennesker, modvirke stress eller virke motiverende. I test med dementpatienter har Paro fx forbedret patienternes hjerneaktivitet.

Afprøvningen af Paro var nok den mest succesfulde afprøvning, da den havde en stærk positiv effekt på flere beboere. En enkelt beboer kunne pludselig huske ting for hendes barndom, som var ukendte fra personalet. En anden beboer begyndte at synge på engelsk, hvilket også var noget nyt. De pårørende reagerede også meget positivt, og en søn til en beboer udtalte at "Det er flere år siden vi har oplevet min mor så opmærksom og nærværende". Paro kan give lidt ro til ellers urolige beboere, men effekten er

meget individuelt. En enkelt beboer udtalte, at hun aldrig havde kunnet lide dyr og ikke ville have noget med Paro at gøre.

Paro virker som et godt supplement til plejen ved at bl.a. aktivere omsorgsfølelse og give ro i sindet og glæde. En afledt effekt af afprøvningen af Paro er, at vi er blevet opmærksomme på, hvor vigtige dyr er på hjemmet. Derfor tager en ansat en gang i mellem sin hund med, hvilket også fungerer positivt. For andre beboere kan en simpel tøjkat eller lignende også have en positiv effekt. En sidste effekt ved Paro er, at den styrker fællesskabet mellem beboerne, da de har et fælles samtalepunkt. Det er observeret, at en gruppe af ældre liver op, hvis Paro bringes ind på bordet.

Paro er aldrig blevet benyttet, uden at plejepersonalet også har været til stede. Den har aldrig været en erstatning for den normale pleje og har altid været brugt i begrænsede tidsrum. Desværre er Paro meget dyr, og vi har kun haft en model til låns i en kortere periode. Derfor har vi søgt forskellige fonde, hvor bl.a. A. P. Møller fonden har foræret Margrethe Hjemmet en Paro. Rebekka-fonden og Kong Hroar Fonden har også bevilget penge, men vi afventer stadig svar fra en række ansøgninger.



Konklusionen af afprøvningen af Paro har vist, at den havde en positiv effekt på flere beboere. Den giver ikke flere hænder, men den giver mere værdi i den daglige pleje med demente.



### 3 Opsummering

#### Teknologien

Følgende er en opsamling på de erfaringer, Margrethe Hjemmet har genereret gennem projektforsøget – specifikt på de robotteknologiske løsninger, der er afprøvet.

Produkt	Positive erfaringer	Negative erfaringer	Konklusion
<b>Robotstøvsuger</b>	Frigiver tid Mindsker ryg-belastninger Rengør effektivt Bliver godt modtaget af beboere og medarbejdere	Introducerer arbejdsmiljøproblem i forbindelse med tømning Stuer skal indrettes og klargøres før brug	Kan have anvendelsesværdi i plejecentre som supplement til den almindelige rengøring
<b>Robotgulvvasker</b>	Rengør og vasker effektivt Bliver godt modtaget af beboere og medarbejder	Efterlader vand på gulvet i længere tid Kan kun bruge begrænsede sæbetyper	Virker ikke umiddelbart produktmodent til brug i plejecentre
<b>Douche-WC</b>	Kan sikre beboernes selvhjulpethed	Teknisk kompliceret at få implementeret Svært at udvælge beboere	Endelig afprøvning blev ikke gennemført pga. tekniske problemer Implementering kræver tæt samarbejde med leverandør eller andet teknisk personale
<b>Robotsæl</b>	Paro kan aktivere omsorgsfølelse, ro i sindet og glæde Opmærksomhed på vigtigheden af dyr Kan styrke fællesskabet mellem de ældre	Virker ikke for alle beboere Er meget dyr at anskaffe Er ikke nem at rengøre	Giver ikke flere hænder - men mere værdi i plejen

## Afprøvningsprocessen

Det er en udfordring at afprøve ny teknologi på en 'ikke teknologi-vant' arbejdsplads som Margrethe Hjemmet. Erfaringer fra projektet viser, at følgende faktorer er meget væsentlige, når der skal implementeres ny teknologi:

- Involvering af både medarbejdere og ledere i projektet er afgørende for en succesfuld afprøvning
- Afprøvningen skal tage udgangspunkt i arbejdspladsens behov – og ikke i teknologien
- Robotter kan styrke ældreplejen, hvis de anvendes rigtigt
- Teknologi skal introduceres for alle brugergrupper – Dvs. for både medarbejdere, beboere og pårørende
- Processupport er vigtigt i mødet mellem tekniske eksperter og brugere fra en 'ikke teknisk arbejdsplads'
- Afprøvningen af ny teknologi skal afspejles i organiseringen af arbejdet og medarbejdernes kompetencer
- Afledte arbejdsmiljøudfordringer skal afdækkes