

---

## Pilotprojekt

Undersøgelse af robotstøvsugere  
til brug i ældreplejen

25. september 2009



**Rapporten er udarbejdet af:**

Mogens Rasmussen, lektor, maskinafdeling  
Yousef Jasemian; lektor, Projektleder, PhD.  
Ingeniørhøjskolen i Aarhus Sundhedsteknologi  
Dalgas Avenue 2  
8000 Aarhus C  
Tlf. 8730 2200

**Kontaktoplysninger i forhold til de deltagende kommuner:**

**Birgit Mikkelsen**, chefkonsulent i Århus Kommune, tlf. 8940 6927  
[bmik@aarhus.dk](mailto:bmik@aarhus.dk)

**Tina Hosbond**, specialkonsulent i Høje-Taastrup Kommune. tlf. 4359 1766 [tinaho@htk.dk](mailto:tinaho@htk.dk)

**Lene Offersen**, konstitueret områdeleder i Horsens Kommune, tlf. 76293740 [lof@horsens.dk](mailto:lof@horsens.dk)

**Karen Heilmann Lennert**, konsulent i Næstved Kommune, tlf. 5588 1036,  
[kalen@naestved.dk](mailto:kalen@naestved.dk) (Gulli Bjørda Borch deltog i projektet for Næstved Kommune frem til 1. april 2009)

**Kontaktoplysninger Ingeniørhøjskolen:**

**Yousef Jasemian**, lektor, tlf 8730 2200, mail [yj@iha.dk](mailto:yj@iha.dk)

**Mogens Rasmussen**, lektor, tlf. 8730 2200, mail [mr@iha.dk](mailto:mr@iha.dk)

## Resumé

Der har i de senere år været meget fokus på den såkaldte dobbelte demografiske udfordring, - at ældreandelen af befolkningen er voksende, mens der ikke sker en tilsvarende tilgang af unge mennesker til arbejdsmarkedet. I de kommende år kommer også kommunerne til at mangle arbejdskraft, ikke mindst i ældresektoren. Heroverfor står den nye generation af ældre der er vant til en høj grad af selvhjulpethed, og som har store forventninger til at kunne bevare styringen i eget liv. For Kommunerne er det nødvendigt at sikre effektiv pleje og omsorg for borgerne. Kommunerne understøtter de til rådighed værende ressourcer med intelligente teknologiske løsninger.

Der blev i forsommeren 2008 opnået enighed mellem kommunerne i Aarhus, Høje-Taastrup, Horsens og Næstved, om at gennemføre en undersøgelse af funktionaliteten af de robotstøvsugere der er på markedet nu. Undersøgelsen blev tilrettelagt som en systematisk afprøvning og en videnskabelig undersøgelse, med fokus på dels udbyttet ved anvendelsen af de udvalgte maskiner og dels tilfredsheden hos borgerne og medarbejdere.

I projektet deltog personale og borgere fra Lokalcenter Trøjborg og Abildgården, Lokalcenter Frederiksbjerg, Lokalcenter Hjærtshøj, Vejlbj Lokalcenter, alle i Aarhus Kommune. I Høje-Taastrup Kommune deltog Sengeløse plejecenter og Rengøringskorpset. I Horsens Kommune deltog daghjemmet på Præsthøjgården og i Næstved Kommune deltog Birkebjergcentret.

Der findes forskellige typer af kommercielle selvkørende støvsugere på markedet, men der findes ingen dokumentation for, hvorvidt disse kan klare opgaven.

Det er projektets formål at afprøve et antal udvalgte selvkørende støvsugere og finde de bedst egnede maskiner, som kan klare den arbejdskraftkrævende rengøring af plejeboliger og borgernes private hjem.

I forbindelse med projektet blev i alt 240 spørgeskemaer delt ud henholdsvis til borgere og plejepersonale i de fire ovennævnte kommuner. Af de 240 spørgeskemaer blev 200 udfyldt og returneret (responsrate 83 %).

Resultaterne fra undersøgelsen er:

- At, ingen af maskinerne lever op til ideelle rengøringskrav.
- I henhold til listepriiser er Texas C.M. 365-IVO og Iclebo Plus A billigst at anskaffe.
- Det adspurgte plejepersonale og borgerne anbefaler følgende rangering af maskinerne: a) Roomba 560, b)Iclebo Plus A, c) Elektrolux ZA2 Trilobite, d) Texas C.M. 365-IVO.
- Plejepersonalet kan udføre en lang række andre plejeopgaver/samvær medens der støvsuges.
- At der er behov for tekniske forbedringer af de afprøvede maskiner.

Det samlede projekt afdækkede en række positive og negative egenskaber ved de forskellige modeller. Som afslutning på det fælles projekt udarbejdes der med baggrund i målgruppernes besvarelser en egentlig kravsspecifikation, som skal danne grundlag for drøftelser med interesserede producenter.

Et andet interessant resultat er at omkring halvdelen af medarbejderne har brugt den tid der er frigjort ved hjælp af robotstøvsugere til anden plejeaktivitet som f.eks. andre opgaver i andre rum eller hos andre beboere, rengøring og oprydning, praktisk hjælp, samvær med borger, pleje ved anden borger m.v.

## Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund.....	5
2.	Indhold .....	5
3.	Formål .....	5
4.	Projektorganisation .....	6
5.	Tidsplan.....	6
6.	Undersøglesplan .....	6
7.	Drifts- og funktionsundersøgelse .....	7
8.	Tilfredshedsundersøgelse.....	7
1.	Borgernes tilfredshed .....	8
2.	Plejepersonalets tilfredsheds .....	8
9.	Resultatopgørelse .....	8
10.	Konklusion for borgernes tilfredshed (Visiterede borgere) .....	11
11.	Konklusion for plejepersonalets tilfredshed (Plejepersonale) .....	12
12.	Konklusion .....	13
13.	Bilag 1; screening af det danske robotstøvsugermarked.....	14
14.	Bilag 2; indretning af testlokale i forbindelse med måling af støvsugningseffektivitet .....	17
15.	Bilag 3; resultater for borgernes tilfredshed (visiterede borgere).....	18
16.	Bilag 4; resultater for støvsugerrobotter (plejepersonale).....	22
17.	Bilag 5; klassifikation af spørgeskemaer .....	29
18.	Bilag 6; logbog for lokalcentre .....	30
19.	Bilag 7; spørgeskema (visiterede borgere).....	32
20.	Bilag 8; spørgeskema (plejepersonale) .....	35

## 1. Baggrund

Der har i de senere år været meget opmærksomhed rettet mod det der kaldes den dobbelte demografiske udfordring, at ældreandelen af befolkningen er voksende, mens der ikke sker en tilsvarende tilgang af unge mennesker til arbejdsmarkedet, hvilket vil sige vi i de kommende år kommer til at mangle arbejdskraft ikke mindst i ældresektoren. Samtidig er den generation, der bliver ældre vant til en høj grad af selvhjulpethed og har store forventninger til at kunne bevare styringen i eget liv. For Kommunerne er det nødvendigt at sikre effektiv pleje og omsorg for borgerne. Kommunerne understøtter de til rådighed værende ressourcer med intelligente teknologiske løsninger. Desuden skal borgernes mulighed for at bevare handleevne i eget liv styrkes ved indførelse af teknologiske hjælpemidler. Disse hjælpemidler skal samtidigt frigøre Kommunale ressourcer til konverterende handlinger, der fremtidssikrer indsatsen på pleje- og omsorgsområdet. Der findes forskellige typer af kommercielle selvkørende støvsugere på markedet, men der findes ingen dokumentation for, hvorvidt disse kan klare opgaven.

Der er en bred enighed mellem kommunerne i Aarhus, Høje-Taastrup, Horsens og Næstved, om at gennemføre et forarbejde for at gøre det muligt at introducere en robotstøvsugerløsning for borgerne på baggrund af et grundigt forarbejde, en systematisk afprøvning og en videnskabelig undersøgelse, der sikrer højt udbytte fra de udvalgte maskiner og høj tilfredshed hos borgerne. Til gennemførelse af denne undersøgelse blev der indgået et samarbejde mellem de ovennævnte kommuner og Ingeniørhøjskolen i Aarhus, som har den fornødne tekniske viden og videnskabelige kompetence.

## 2. Indhold

Der findes forskellige typer af kommercielle robotstøvsugere på markedet. Mange af disse robotstøvsugere er forud for dette projekt blevet afprøvet landet over ved afgrænset usystematisk afprøvning. På Ingeniørhøjskolen i Aarhus blev robotstøvsugere også testet i denne forudgående fase ved et studenterprojekt, der undersøgte udvalgte tekniske egenskaber af syv robotstøvsugere.

Nærværende aktuelle projekt, skal betragtes som et pilotprojekt, der bygger videre på det arbejde, som ingeniørhøjskolen i Århus tidligere gennemførte. Erfaringerne fra projektet skal danne grundlag for en efterfølgende systematisk og videnskabelig undersøgelse.

Overordnede krav til de ønskede maskiner er følgende:

- 1) Rengøring af gulvflader skal så vidt muligt klares af robotstøvsugere.
- 2) Støvsugning med robotstøvsuger skal ske sikkerhedsmæssigt forsvarligt uden skadevoldende risici for mennesker og bohaver.
- 3) Støvsugere skal kunne rengøre alle typer gulvbelægning under mindst mulig miljøbelastning.

## 3. Formål

Det er projektets formål at afprøve et antal udvalgte selvkørende støvsugere og finde de bedst egnede maskiner, som kan klare den arbejdskraftkrævende rengøring af plejeboliger og borgernes private hjem. Målet er at resultaterne fra projektet skal føre til en rapport, der kan hjælpe beslutningstagerne i at træffe passende valg ved indføring af ideen og indkøb af et antal af maskiner til dækning af behovet.

### Projektets formål i punktform er som følgende:

1. Videnskabeligt at afprøve og teste tekniske egenskaber for et antal udvalgte kommercielle støvsugerrobotter med henblik på at undersøge anvendeligheden af disse maskiner i praksis.
2. Videnskabeligt at undersøge borgernes modtagelighed og tilfredshedsgrad med hensyn til anvendelsen af disse maskiner.
3. Videnskabeligt at undersøge plejepersonalets oplevelse af anvendelsen af disse maskiner, herunder deres accept og tilfredshed.
4. At undersøge betydningen af anvendelsen af disse maskiner for organiseringen af arbejdet omkring støvsugningen
5. Danne grundlag for udvikling af en kravspecifikation, der kan påvirke leverandørerne i den videre udvikling af støvsugerenhederne.

### Projektet skal afklare følgende spørgsmål:

- 1) Hvilke typer overflader kan støvsuges og hvilke kan ikke?
- 2) Hvilke krav stiller støvsugerne til møblement og møblering?
- 3) Hvor meget af det der støvsuges op, ryger ud igen?
- 4) Rengøringseffekten.
- 5) Hvilken maskine er mest økonomisk.
- 6) Hvad er maskinernes miljøbelastning (Lyd/støjniveau, energiforbrug, filter)?
- 7) Hvilken maskine er mest brugervenlig?

## 4. Projektorganisation

Overordnet projektleder: Yousef Jasemian, lektor, projektleder for center for sundheds teknologier i hjemmet, Ingeniørhøjskolen i Aarhus.

Projektets teknisk ansvarlige: Mogens Rasmussen, lektor, Ingeniørhøjskolen i Aarhus.

Styregruppen, består af repræsentanter fra kommunerne i Aarhus, Næstved, Høje Tåstrup, Horsens og IHA.

- Birthe Vilstrup; områdeleder i Horsens Kommune
- Birgit Mikkelsen; chefkonsulent på velfærdsteknologi demens- psykiatriområdet i Århus Kommune.
- Tina Hosbond; specialkonsulent projektleder i Høje-Taastrup Kommune.
- Gulli Bjørda Borch; chefkonsulent, faglig og strategisk enhed i Næstved Kommune.
- Mogens Rasmussen, lektor, maskinafdelingen, Ingeniørhøjskolen i Aarhus
- Yousef Jasemian; lektor, projektleder, Sundhedsteknologi, Ingeniørhøjskolen i Aarhus.

## 5. Tidsplan

Projektet startede 1. oktober 2008 og afsluttede medio februar 2009.

## 6. Undersøgellesplan

Undersøgelsen bestod af en ” Drifts- og funktionsundersøgelse” og en ” Tilfredshedsundersøgelse”. Der blev gennemført en laboratorieafprøvning af 7 potentielle maskiner, hvor de valgte modeller blev testet og målt på helt ens, videnskabeligt grundlag, og heraf blev de 4 bedste videre testet hos borgerne og personalet. Praktisk afprøvning blev udført hos en række borgere – jf. ovenfor – og de udfyldte ens spørgeskemaer. De 4 udvalgte modeller blev testet hos én borger ad gangen, så der blev skabt et sammenligningsgrundlag.

## 7. Drifts- og funktionsundersøgelse

Drifts- og funktionsundersøgelsen blev udført i laboratoriet på Ingeniørhøjskolen i Aarhus, IHA (målerapporten er gengivet i bilag 1). De følgende syv tilgængelige kommercielle støvsuger i Danmark blev testet/screenet:

- Electrolux ZA2 Trilobite
- Siemens
- Roomba 560
- Roomba 530
- Iclebo Plus A
- Texas C.M. 365-IVO
- Kärcher

Der blev udført retningsgivende tests, som indeholdt følgende faktorer (se bilag 1 for detaljer):

- anskaffelsespris,
- støvsugerdimensioner,
- støjniveau under arbejde, og
- støvsugningseffektivitet.

På basis af denne laboratorieundersøgelse blev støvsugerne rangeret som følger:

1. Iclebo Plus A og Texas C.M. 365-IVO (Iclebo Plus A er udlånt af Omtech Electro A/S, Darup Mosevej 3 4000 Roskilde)
2. Roomba 560 (udlånt af Witt Hvidevarer, Gødstrup Søvej 9, 7400 Herning)
3. Roomba 530 (udlånt af Witt Hvidevarer, Gødstrup Søvej 9, 7400 Herning)
4. Electrolux ZA2 Trilobite (udlånt af Electrolux Logistics, Hedesvinget 3 2640 Hedehusene, samt af Støvsugerbanden A/S, Midtager 37-39, 2605 Brøndby).
5. Siemens og Kärcher.

Ifølge projektprotokollen skulle fire støvsugerrobotter blevet vælges til videre test hos borgerne. Derfor, trods denne rangering pegede IHA på, at de bedst egnede maskiner var:

- 1) Iclebo Plus A
- 2) Texas C.M. 365-IVO
- 3) Roomba 560
- 4) Elektrolux ZA2 Trilobite.

Disse udvalgte støvsugerrobotter blev efterfølgende testet i borgernes hjem for borgernes og plejepersonalets tilfredshed.

## 8. Tilfredshedsundersøgelse

For at kunne udføre undersøgelsen blev der to typer spørgeskemaer designet; den ene rettede sig mod borgerne og den anden mod plejepersonalet. I alt, blev der delt 240 spørgeskemaer ud henholdsvis til borgere og plejepersonalet i de fire ovennævnte kommuner. Af de 240 spørgeskemaer blev 200 udfyldt og returneret (responsrate 83 %). I det følgende beskrives tilfredshedsundersøgelsen for de to nævnte grupper.

### 1. Borgernes tilfredshed

Spørgeskemaet indeholder 11 spørgsmål (se bilag 6). Spørgeskemaet skulle dække svar på de stillede spørgsmål nævnt under projektets formål. Spørgeskemaerne blev besvaret af borgerne, enten selvstændigt eller med hjælp fra plejepersonalet.

### 2. Plejepersonalets tilfredsheds

Spørgeskemaet indeholder 20 spørgsmål (se bilag 7). Det er designet for at kunne svare på de stillede spørgsmål under projektets formål. Spørgeskemaerne blev besvaret af det involverede plejepersonale i forbindelse med hver af de afprøvede støvsugerrobot.

Tabel 1 viser aldersfordeling, tidsforbrug for rengøring, rengøringsareal og antal test per støvsugerrobot.

Tabel 1

Støvsuger type	Antal borger	Alder (år)	Rengørings Areal (m <sup>2</sup> )	Normale tidsforbrug for støvsugning (Minutter)	Brugte tid til rengøring (Minutter)	Antal test pr. borger
Roomba 560	30	Min. = 24 Mean = 70 Max. = 97	Min. = 15 Mean = 55 Max. = 100	Min. = 10 Mean = 31 Max. = 60	Min. = 10 Mean = 36 Max. = 65	Min. = 2 Mean = 4 Max. = 5
Texas C.M. 365-IVO	21	Min. = 30 Mean = 67 Max. = 97	Min. = 9 Mean = 52 Max. = 112	Min. = 5 Mean = 23 Max. = 45	Min. = 9 Mean = 47 Max. = 120	Min. = 2 Mean = 3 Max. = 8
Electrolux ZA2 Trilobite	20	Min. = 25 Mean = 68 Max. = 97	Min. = 16 Mean = 52 Max. = 100	Min. = 10 Mean = 23 Max. = 60	Min. = 10 Mean = 35 Max. = 90	Min. = 2 Mean = 4 Max. = 7
Iclebo Plus A	29	Min. = 27 Mean = 72 Max. = 97	Min. = 12 Mean = 59 Max. = 130	Min. = 5 Mean = 32 Max. = 65	Min. = 10 Mean = 33 Max. = 90	Min. = 2 Mean = 4 Max. = 7

## 9. Resultatopgørelse

Der er blevet valgt at inddele besvarelsenerne i seks klasser som er hensigtsmæssigt af hensyn til vurdering af maskinernes egenskaber. Klasserne fremgår af nedenstående skemaer. Tallene i skemaerne referer til procentdele af de besvarede spørgsmål.

Middelværdierne er angivet under hvert skema. Undtaget er sikkerhed, hvor kun plejepersonalet er blevet spurgt.

For mere detaljerede resultater henvises til bilag 3, 4 og 5.

### Funktion:

	R		T		E		I	
	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale
Positiv	24	41	13	18	9	24	11	27
Neutral	29	11	4	10	14	10	19	12
Negativ	39	43	67	57	59	60	63	49
Ved ikke	8	5	16	15	18	6	7	12

Roomba 560 (Positiv; 32,5%, Neutral; 20%, Negativ; 41%)

Texas C.M. 365-IVO (Positiv; 15,5%, Neutral; 7%, Negativ; 62%)

Electrolux ZA2 Trilobite (Positiv; 16,5%, Neutral; 12%, Negativ; 59,5%)

Iclebo Plus A (Positiv; 19%, Neutral; 15,5%, Negativ; 56%)



**Manøvrering:**

	R		T		E		I	
	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale
Positiv	74	32	27	11	55	34	41	11
Neutral	15	32	9	11	0	8	24	11
Negativ	11	36	55	67	45	58	35	67
Ved ikke	0	0	9	11	0	0	0	11

Roomba 560 (Positiv; 56%, Neutral; 23,5%, Negativ; 23,5%)  
 Texas C.M. 365-IVO (Positiv; 19%, Neutral; 10%, Negativ; 61%)  
 Electrolux ZA2 Trilobite (Positiv; 44,5%, Neutral; 4%, Negativ; 51,5%)  
 Iclebo Plus A (Positiv; 26%, Neutral; 17,5%, Negativ; 51%)

**Betjeningsvenlighed:**

	R		T		E		I	
	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale
Positiv	40	71	21	44	15	65	42	57
Neutral	37	9	25	18	28	9	15	16
Negativ	7	17	27	30	20	19	22	21
Ved ikke	16	3	27	8	37	7	21	6

Roomba 560 (Positiv; 55,5%, Neutral; 23%, Negativ; 12%)  
 Texas C.M. 365-IVO (Positiv; 32,5%, Neutral; 21,5%, Negativ; 28,5%)  
 Electrolux ZA2 Trilobite (Positiv; 40%, Neutral; 18,5%, Negativ; 19,5%)  
 Iclebo Plus A (Positiv; 49,5%, Neutral; 15,5%, Negativ; 21,5%)

**Støj (miljøvenlighed):**

	R		T		E		I	
	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale
Positiv	63	64	8	9	0	23	36	53
Neutral	32	26	58	16	18	7	52	37
Negativ	5	10	25	70	81	62	12	10
Ved ikke	0	0	9	5	1	8	0	0

Roomba 560 (Positiv; 63,5%, Neutral; 29%, Negativ; 7,5%)  
 Texas C.M. 365-IVO (Positiv; 8,5%, Neutral; 37%, Negativ; 47,5%)  
 Electrolux ZA2 Trilobite (Positiv; 11,5%, Neutral; 12,5%, Negativ; 71,5%)  
 Iclebo Plus A (Positiv; 44,5%, Neutral; 44,5%, Negativ; 11%)

**Sikkerhed:**

	R		T		E		I	
	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale
Positiv	-	44	-	25	-	41	-	45
Neutral	-	39	-	17	-	17	-	22
Negativ	-	17	-	50	-	41	-	27
Ved ikke	-	0	-	8	-	1	-	6

**Holdning:**

	R		T		E		I	
	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale	Borger	Personale
Positiv	55	63	29	40	27	25	41	47
Neutral	19	5	26	10	18	17	18	6
Negativ	26	32	37	50	55	58	41	47
Ved ikke	0	0	8	0	0	0	0	0

Roomba 560 (Positiv; 59%, Neutral; 12%, Negativ; 29%)

Texas C.M. 365-IVO (Positiv; 39,5%, Neutral, 18%, Negativ; 43,5%)

Electrolux ZA2 Trilobite (Positiv; 26%, Neutral; 17,5%, Negativ; 36,5%)

Iclebo Plus A (Positiv; 44%, Neutral; 12%, Negativ; 44%)

## 10. Konklusion for borgernes tilfredshed (Visiterede borgere)

Hvad angår funktionalitet/rengøringsevne, manøvreringsevne, brugervenlighed/betjeningsvenlige, støj (miljøvenlighed), energiforbrug og økonomi kan følgende konkluderes:

- Roomba 560 opleves at have bedst funktionalitet.
- Roomba 560 opleves at have bedst manøvreringsevne.
- Roomba 560 og Icebo Plus opleves mest betjeningsvenlige.
- Roomba 560 opleves mindst støjende.
- Electrolux ZA2 Trilobite/Texas C.M. 365-IVO bruger mindre tid end Roomba 560/Icebo Plus. Roomba 560 og Icebo Plus kører meget ustruktureret. De kører på samme steder flere gange og bruger derfor mere tid.
- Alle fire type støvsugere havde problemer med løse tæpper og måtter. Og alle kunne bedre køre på parketgulve. Alle maskiner havde problemer med at køre på overflader med mange møbler og genstande.
- Alle maskiner havde problemer med at komme under møbler. Alle maskiner havde problemer med at komme i hjørner, ved fodlister og dørkarme.

## 11. Konklusion for plejepersonalets tilfredshed (Plejepersonale)

Hvad angår funktionalitet/rengøringsevne, manøvreringsevne, brugervenlighed/betjeningsvenlige, støj (miljøvenlighed) og energiforbrug kan følgende konkluderes:

- Roomba 560 opleves at have bedst funktionalitet.
- Roomba 560 og Electrolux ZA2 Trilobite opleves at have bedst manøvreringsevne.
- Roomba 560 og Electrolux ZA2 Trilobite opleves mest betjeningsvenlige.
- Roomba 560 opleves mindst støjende.
- Electrolux ZA2 Trilobite/Texas C.M. 365-IVO bruger mindre tid end Roomba 560/Iclebo Plus. Roomba 560 og Iclebo Plus kører meget ustruktureret. De kører på samme steder flere gange og bruger derfor mere tid.
- Hvad angår tømning og hygiejne opleves Electrolux ZA2 Trilobite og Roomba 560 som mest venlige.
- Alle fire type støvsugere havde problemer med løse tæpper og måtter. Og alle kunne bedre køre på parketgulve. Alle maskiner havde problemer med at køre på overflader med mange møbler og genstande.
- Alle maskiner havde problemer med at komme under møbler. Alle maskiner havde problemer med at komme i hjørner, ved fodlister og dørkarme.
- Hvad angår sikkerhed kan resultaterne ikke vise nogen entydig sammenhæng, da det afhænger af hvor borgeren opholder sig under støvsugning og af borgernes mentale og helbredsmæssige tilstand i øvrigt. Dette gælder for alle maskiner.
- Hvad angår overordnet tilfredsheds ifølge resultater, anbefaler plejepersonale følgende rangering af støvsugerrobotter:
  - Roomba 560
  - Iclebo Plus A
  - Texas C.M. 365-IVO
  - Elektrolux ZA2 Trilobite
- Hvad angår betydningen af anvendelsen af disse maskiner for organiseringen af arbejdet omkring støvsugningen kan konkluderes at mellem 49 % - 62 % af personalet bruger tiden til anden plejeaktivitet menes støvsugeren er i gang. Følgende er et udpluk af de nævnte plejeaktiviteter:
  1. andre opgaver ved andre borgere, f.eks. pleje
  2. andre rengørings opgaver
  3. oprydning og senge leje
  4. praktisk hjælp
  5. samvær med borger og pleje

## 12. Konklusion

I alt, blev der 240 spørgeskemaer delt ud henholdsvis til borgere og plejepersonale i de fire ovennævnte kommuner. Af de 240 spørgeskemaer blev 200 udfyldt og returneret (responstrate 83 %).

Spørgeskemaet til undersøgelse af borgernes tilfredshed indeholder 11 spørgsmål (se bilag 6).

Spørgeskemaet til undersøgelse af plejepersonalets tilfredshed indeholder 20 spørgsmål (se bilag 7).

De 200 udfyldte og returnerede spørgeskemaer skulle svare på de stillede spørgsmål under projektets formål. De 100 spørgeskemaer ud af 200 blev besvaret af borgerne, enten selvstændigt eller med hjælp fra plejepersonalet. De resterende 100 spørgeskemaer blev besvaret af det involverede plejepersonale.

I tidligere afsnit blev konklusionen af de to nævnte deltagergruppers undersøgelse præsenteret. Det følgende beskriver den endelige konklusion:

- ingen af maskinerne lever op til ideelle rengøringskrav
- i henhold til listepriser er Texas C.M. 365-IVO og Iclebo Plus A billigst at anskaffe (se bilag 1)
- det adspurgte plejepersonale og borgerne anbefaler følgende rangering af maskinerne:
  - (a) Roomba 560
  - (b) Iclebo Plus A
  - (c) Elektrolux ZA2 Trilobite
  - (d) Texas C.M. 365-IVO
- Plejepersonalet kan udføre en lang række andre plejeopgaver/samvær medens der støvsuges

Med henblik på forbedring af maskinernes anvendelighed kan følgende handlingsplan anbefales:

- Udarbejdelse af en kravspecifikation
- Videre udvikling af teknologien baseret kravspecifikationen i samarbejde med producenterne
- Sideløbende undersøgelse af driftsøkonomi og organisatoriske forhold i forbindelse med implementering af robotstøvsugerordning samt undersøgelse af arbejdsmiljøtekniske konsekvenser.

## 13. Bilag 1; screening af det danske robotstøvsugermarked

### Screening af det danske robotstøvsugermarked.

Rapport om tekniske test af robotstøvsugere til brug for valg heraf i kommunerne Horsens, Høje-Tåstrup, Næstved og Horsens, udført af Ingeniørhøjskolen i Århus.

Udarbejdet af Mogens Rasmussen, Lektor  
Ingeniørhøjskolen i Aarhus

#### Indledning.

I løbet af 2008 har Ingeniørhøjskolen i Århus (IHA) foretaget en screening af det danske robotstøvsugermarked med henblik på valg af den/de bedst egnede støvsuger(e) til anvendelse ved kommunale SoSu-opgaver. Af de aktuelle muligheder blev der udvalgt 7 modeller, som skulle testes.

Der er derpå udført retningsgivende tests, som indeholdt følgende faktorer:

- anskaffelsespris,
- støvsugerdimensioner,
- støjniveau under arbejde, og
- støvsugningseffektivitet.

Rapporten indeholder en beskrivelse af undersøgelserne og resultaterne, og der er foretaget en rangering af de valgte typer.

Resultaterne heraf skal danne grundlag for valg af 4 typer til videre undersøgelser i en brugertest.

#### Udførelse af målinger.

Som nævnt ovenfor skulle undersøgelsen dække pris, dimensioner, støjniveau og effektivitet af de 7 valgte typer. Resultaterne er gengivet i skemaet side 3.

#### Ad. Anskaffelsespris.

Priserne er skaffet via direkte kontakt med forhandlerne eller via forhandlerens hjemmesider på anskaffelsestidspunktet for de enkelte maskiner.

#### Ad. Støvsugerdimensioner.

Dimensionerne er skaffet via forhandlerens/producenternes hjemmesider. Her har især højden haft betydning.

#### Ad. Støjniveau.

Støjniveauerne er blevet målt i IHA's lyddøde rum med et apparat Brüel og Kjær, type 1624, idet der er foretaget heloktav frekvensanalyser. Målingerne blev udført i afstanden 2 m fra støvsugerne, og disse var placeret på en træplade med dimensionerne 0,5 m x 0,5 m, og med en lav kant. Med basis heri er beregnet totale lydtrykniveauer,  $L_p$ , i dB(A), lydeffektniveauer,  $L_N$ , i dB(A), idet retningsfaktoren er forudsat at være 2 og Noise Rating værdier i dB.

De målinger, som ligger til grund for resultaterne forefindes på IHA og kan evt. rekvireres via Mogens Rasmussen.

#### Ad. Støvsugningseffektivitet.

Støvsugningseffektiviteten blev målt i et specielt rum, som var indrettet til formålet.

Indretningen fremgår af bilag 2.

Gulvet var glat og vinylbelagt, og før hver test blev det rengjort.

## Projektrapport

25. september 2009

På gulvet var der udlagt 10 g havregryn på 10 forskellige lokaliteter. Placeringen fremgår af bilag 1 (markerede og nummererede pletter). Havregrynene blev på hver lokalitet jævnt fordelt over et område, som dækkede en cirkel med diameteren 10 cm.

Maskinerne blev indstillet på ”normal støvsugning”.

Støvsugningstiden for alle apparater, på nær for 1 type (viste meget lang tid), viste sig at være ca. 25 min, men da den var en ret usikker parameter, er det valgt at udelade den ved bedømmelsen.

### Resultater.

	Electrolux Dock		Siemens Dock		Roomba 560	Roomba 530	Iclebo Plus A	IVO	Kärcher Dock	
Dimension i mm:										
Diameter	350		280		335	335	350	360	280	
Højde	130	130	115	500	90	90	100	80	105	500
Længde		380		230						230
Bredde		160		250						250
Vægt, kg	5,0	0,8	2,0	5,8	2,7	3,4	3,9	2,7	2,0	5,8
Pris, kr	10.000		8.500		3.700	2.400	1.600	1.500	12.000 (netpris 7.300)	
Støjniveau i dB(A):										
Lydtryk	63	Do.	62	69	61	62	66	66	62	69
Lydeffekt	80		79	86	78	79	83	83	79	86
Noise Rating, NR	60		57	67	60	61	62	60	57	67
Rengørings evne, i g havregryn	68		67		77	51 Resten spredt over gulvet	77	77	65	

### Bemærkninger:

Kärcher og Siemens tømmer støvbeholder under docking, og ligner i øvrigt hinanden meget.

Kärcher løb tør for strøm (3 forsøg) inden den nåede docken. Langs vægge og tæt på møbelben var rengøringen ikke ok.

Siemens brugte lang tid for at rengøre rummet.

Iclebo Plus A var vanskelig at tømme for støv uden at tabe noget af det. Den havde tendens til at sprede noget af støvet (på glat flade) inden den nåede at suge det op.

Resultaterne er derpå indlagt i en bedømmelsesmodel, hvorved det er valgt at lade dimensionen tælle 30 %, prisen 20 %, støjniveauet 20 % og rengøringseffektiviteten 30 %.

### Resultaterne heraf fremgår af skemaet nedenfor:

Type	Electrolux	Siemens	Roomba 560	Roomba 530	Iclebo Plus A	IVO	Kärcher
Dimension	20	20	30	30	25	30	20
Pris	5	5	15	15	20	20	5
Støjniveau	15	10	15	15	15	15	10
Rengørings-effektivitet	15	15	25	5	25	25	15
I alt	55	50	85	65	90	90	50

### **Konklusion.**

Med basis i ovenstående kan der peges på følgende rangering:

1. Iclebo Plus A og Texas C.M. 365-IVO.
2. Roomba 560.
3. Roomba 530.
4. Elektrolux ZA2 Trilobite.
5. Siemens og Kärcher.

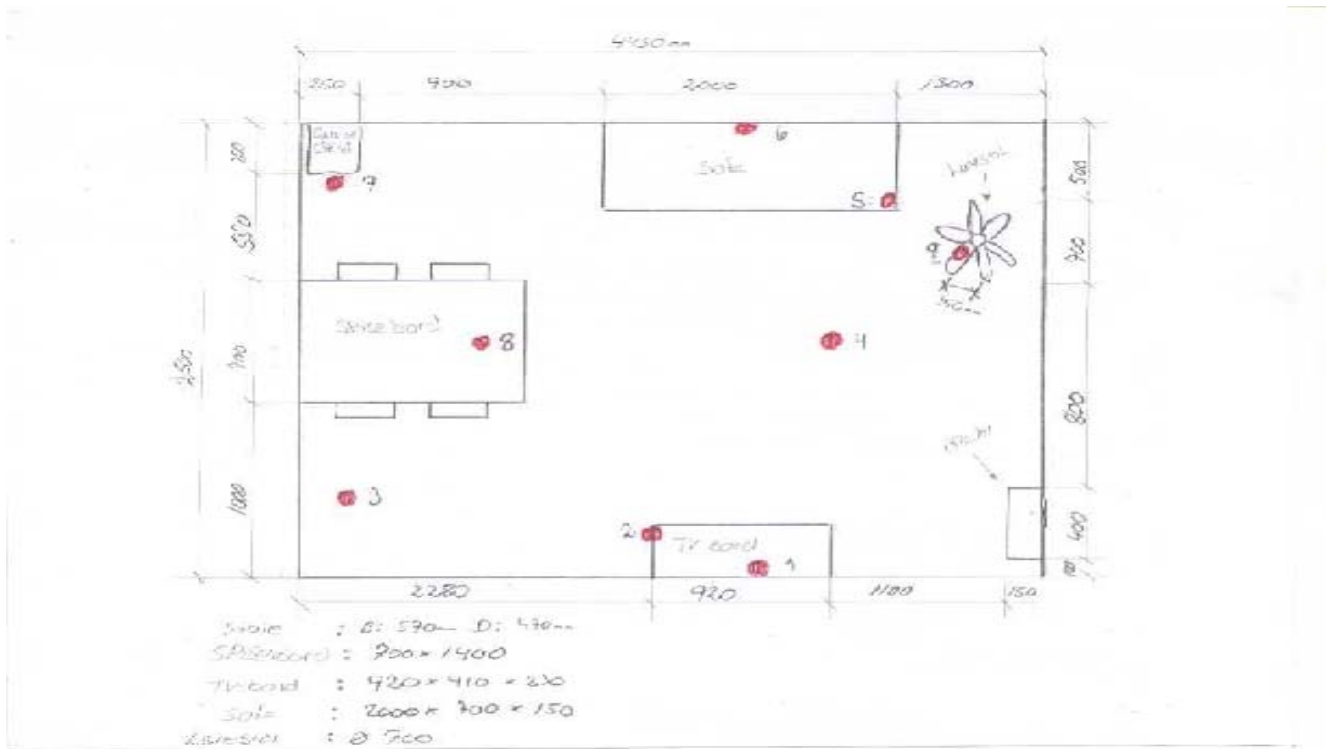
Trods denne rangering peger IHA på, at de bedst egnede maskiner er:

Iclebo Plus A, Texas C.M. 365-IVO, Roomba 560 og Elektrolux ZA2 Trilobite.

Dette skyldes, at Roomba 530 ifølge måleresultaterne kun støvsugede ca. ½-delen op og derpå spredte resten over gulvet.



14. Bilag 2; indretning af testlokale i forbindelse med måling af støvsugningseffektivitet



## 15. Bilag 3; resultater for borgernes tilfredshed (visiterede borgere)

1. Hvad synes du om at have en selvkørende støvsuger i hjemmet?

Støvsuger type	Antal borger	Rigtig godt (%)	Godt (%)	Ingen forskel (%)	Mindre godt (%)	Slet ikke godt (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	21	21	16	42	0	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	0	17	25	33	17	8	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	0	18	9	55	18	0	45	55
Iclebo Plus A	29	6	12	18	35	29	0	41	59

2. Hvordan vurderer du støvsugerens evne til at gøre rent?

Støvsuger type	Antal borger	Meget grundig rengøring (%)	Grundig rengøring (%)	Gennemsnitlig rengøring (%)	Mangelfuld rengøring (%)	Meget mangelfuld rengøring (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	16	0	58	11	11	5	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	0	0	8	58	8	25	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	0	9	27	45	0	18	45	55
Iclebo Plus A	29	0	12	35	47	0	6	41	59

3. Får du gjort bedre rent end ved almindelig støvsugning?

Støvsuger type	Antal borger	Ja (%)	Nej (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	32	58	11	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	25	67	8	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	9	73	18	45	55
Iclebo Plus A	29	18	76	6	41	59

4. Hvordan vurderer du støvsugerens støjniveau?

Støvsuger type	Antal borger	Meget støjende (%)	Støjende (%)	Gennemsnitligt støjniveau (%)	Lavt støjniveau (%)	Meget lavt støjniveau (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	5	0	32	37	26	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	17	8	58	8	0	8	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	36	45	18	0	0	0	45	55
Iclebo Plus A	29	0	12	53	24	12	0	41	59

5. Kommer støvsugeren sikkert rundt om dine ting og møbler?

Støvsuger type	Antal borger	I meget høj grad (%)	I høj grad (%)	Hverken eller (%)	I ringe grad (%)	Slet ikke (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	16	58	16	11	0	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	0	27	9	55	0	9	48	52
Electrolux ZA2 Trilobite	20	0	55	0	27	18	0	45	55
Iclebo Plus A	29	0	41	24	29	6	0	41	59

6. Er støvsugeren til gene for dig, når den støvsuger?

Støvsuger type	Antal borger	I meget høj grad (%)	I høj grad (%)	Hverken eller (%)	I ringe grad (%)	Slet ikke (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	0	11	21	21	47	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	8	17	25	33	8	8	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	0	36	27	18	18	0	45	55
Iclebo Plus A	29	6	12	18	18	47	0	41	59

**Bemærkninger til spørgsmål 6:**

**Roomba 560:** jeg flytter mig eller går i andet rum(1), kan ikke li den(1), Ledninger er problemer(1), jeg kan bare flytter mig (kørestol)(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** jeg kan ikke se lidt lys, så kan følge den men hører den længe(1), skal følge den altid(1), på grund af støj kunne jeg ikke have den kørende om natten(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** man skal følge den(1), skal holde øje med den(1), for jeg kan ikke se TV, eller telefonere, heller ikke høre radio eller have gæster(1), jeg er bange for at falder der over(1), Jeg sidder ned når den støvsuger(1).

**Iclebo Plus A:** man skal være over den hele tiden, for at redde ting og sager(1), skal følge hele tiden(1), skal holde øje med den(1), jeg er bange for at falde over den(1), Skulle flytte møbler, ingen støvsuger ved kant på tæpper(1), sidder i sofaen imens(1).

7. Hvordan vurderer du betjeningsvenligheden

Støvsuger type	Antal borgere	Meget betjeningsvenlig (%)	Betjeningsvenlig (%)	Hverken eller (%)	Ikke særlig betjeningsvenlig (%)	Slet ikke betjeningsvenlig (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	6	35	29	12	0	12	43	57
Texas C.M. 365-IVO	21	0	25	0	38	0	38	62	38
Electrolux ZA2 Trilobite	20	13	13	25	13	25	13	60	40
Iclebo Plus A	29	7	33	7	27	7	13	48	52

**Bemærkninger til spørgsmål 7:**

**Roomba 560:** er det svært at læse brugsvejledningen og få den sat rigtig i opladningen(1), borger kan ikke selv betjene den men er meget glad for den(1), kan ikke betjene(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** tasterne på denne maskine og kan ikke læse brugsanvisningen, lederen blev væk da den er så lille(1), knapper fungerer ikke godt(1), synet er svækket. Har haft svært ved at læse vejledningen. Den er skrevet med små bogstaver(1), Fik hjælp(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** prøver men kunne ikke selv få den tændt(1), mangler fjernbetjening, skal bøje sig for at betjene(1), har kun læst quick vejledning, men er ikke god til at læse vejledning(1), Kan ikke læse(1),

**Iclebo Plus A:** svært at se knapperne på både støvsuger og fjernbetjening(1), da jeg skal bukke mig for at aktivere støvsugeren, er den ikke god for mig(1), jeg har ikke læst den. Har svært ved at bruge vejledningen(1), Mangler tilslutnings anvisning. Skal længere for at lades(1)

8. Hvordan vurderer du den anvendte fremgangsmåde ved tømningen af støvsugeren?

Støvsuger type	Antal borger	Meget venlig (%)	venlig (%)	Hverken eller (%)	Ikke særlig venlig (%)	Slet ikke venlig (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	13	25	44	0	0	19	47	53
Texas C.M. 365-IVO	21	0	17	50	17	0	17	71	29
Electrolux ZA2 Trilobite	20	0	0	29	0	0	57	65	35
Iclebo Plus A	29	0	33	17	8	8	25	59	41

9. Oplever du at der er støvgener forbundet med fremgangsmåden, udover hvad du normalt oplever når du tømmer den sædvanlige støvsuger? (23 % respons)

**Roomba 560:** Ikke noget unormalt(1), nej(1), ingen problem(3), ved ikke(1)

**Texas C.M. 365-IVO:** støver lidt mere end når en pose skiftes i alm. Støvsuger (1), nej(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** nej(1)

**Iclebo Plus A:** når beholderen skal tommes, børsten kan være svær at få skidt af, svær at lukke rigtigt igen(1), nej det er helt almindeligt(1), Nej(2), kommer støvpartikler af ved tømning(1)

10. Nævn de største fordele ved støvsugeren: (40 % respons)

**Roomba 560:** kan bedre løftes(1), det er en hjælp(1), At den skal ordner arbejdet(1), den kører selv(3), Gør godt rent. Hjælper får tid til andet(1), Skåner hjælper og de kan gøre noget andet(1), kommer ind hvor man normalt ikke kan komme ind(1), at hjælperen er fri for at støvsuger(1), suger godt på bare gulve(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** den gør gavnligt rent på få steder(1), kan ikke(2), roligt tempo, struktureret og grundigt(1), Ingen(2), hjælper kan lave noget andet i den tid(3), jag kunne få støvsuget efter behov(1), suger almindelig på bare gulve(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** svært at sige med kun en afprøvning, brugeren selv kunne ikke tænde maskinen(1), Ingen fordele(1), Er god til hjælp hænder(1), stopper før maden er lavet(1), ingen(1), hjælper kan lave noget andet i den tid(1),

**Iclebo Plus A:** den er skæg, på grund af gummikant er den mere skånsom mod møblerne, når den køre imod(1), kan ikke se nogen fordele da den kører meget rundt om tingene og kommer ikke over alt. Blid ved møblerne(1), hvis jeg taber/spilder noget på gulvet, kan jeg slev sætte den i gang(1), Har fjernet noget snavs(1), ingen(1), Tager Hundehårene(1), kan komme ind under sengen(1),

11. Nævn de største ulemper ved støvsugeren: (43 % respons)

**Roomba 560:** kommer ikke ordentligt rundt i hjørnerne(1), kører rundt på samme sted for længe. Kommer ikke rundt over det hele(1), har man tabt noget på gulvet skubber det ind under skabe og møbler(1), Tvivl om den kommer ind i hjørnerne(1), kabler under sengen skaber problemer(3), Ja, hvis den erstatter min hjælper(1), jeg vil beholder min hjælper(1), Vil helst have hjælper, spisestuestole skal flyttes(1), længe om det, kommer ikke ind i hjørnerne(1), har problemer med løse tæpper og måtter(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** sætter sig fast under seng, æder frynser på tæpper, er metal og derfor hård v. ting den kører imod og laver runde hjørner(1), Kan ikke læse vejledningen(1), Kan ikke kom i lejligheden i mens, da den forstyrrer(1), Skal flytte møbler og ledninger(1), langsom, sidder fast under senge (plejeseng)(2), kan ikke køre på tæpper og er langsom(1), den kan ikke klare sig selv(1), den er ikke til tæpper(1)

**Electrolux ZA2 Trilobite:** sætter sig fast, kan ikke finde ud af at starte, stoppe m.v. og tager ikke rigtig med fra kanter m. v.(1), skal være over den hele tiden(1), den kører hårdt på tingene(1), højt støjniveau. Bryder sig ikke om hjørner(1), Kan ikke kommer i hjørnerne eller tager paneler og møbler, den larmer også meget(1), har svært ved at bukke mig ned efter den. Har svært ved at få den sat rigtig til opladningen(1), larmer, kan ikke bruges på tæpper, kommer ikke i hjørner(1), er ting at bære på. Er så kraftig at den støder på ting der står på gulvet inklusiv laderen som den skal finde. Mangler indikation for hvornår den er færdig(1).

**Iclebo Plus A:** kan ikke selv retur, sætter sig fast ved møbler, tæpper, samler ikke nok op ved runde hjørner(1), skal start arb. Med at flytte møbler(1), støder på og gøre ikke ordentligt rent(1), jeg kan ingen fordele se ved robotter. Jeg tabte groft salt på et nyligt støvsuget tæppe, robotter fjernede overhovedet ikke saltet da jeg tog støvsugeren igen(1), er ikke god nok til at holde et hus rent. Kommer op på steder og sidder fast(1), jeg har svært ved at bukke mig ned efter den også når den skal tømmes(1), Er svært ved at sættes på plads på opladeren(1), Kan ikke støvsuge hvor der er mange ledninger og møbler(1), skulle startes hele tiden, da den sad fast(1), man skal hele tiden flytter ting(1), duer ikke i hjørner og kan ikke komme ind under lave møbler(1), kommer ikke i hjørner og under lave møbler(2).

## 16. Bilag 4; resultater for støvsugerrobotter (plejepersonale)

1. Hvilket støvsugermærke er testet?
  2. Hvor stort er det visiterede støvsugningsareal?
  3. Angiv den normale støvsugningstid:
  4. Angiv tidsforbrug på støvsugning, når du anvender den selvkørende støvsuger (den tid du bruger på igangsætning mv. af støvsuger):
- Svar på spørgsmål 1-4 er tidligere besvaret i tabel 1.

5. Hvordan organiserer du dig for at have ro omkring støvsugningen? (57 % respons)

**Roomba 560:** Oprydning og fjernelse af lette møbler, planter og liggende ting(5), holder øje med kabler og ledninger(4), Homebase virtual wall bliver placeret som beskrevet, møbler trukket ud så der er fri passage, samler papir mm. op fra gulvet(3), laver noget andet i et andet rum(1), tæt på borger i et andet rum imens der var støvsugning. Borgeren synes at den er spændene at borgeren gik rundt i stuen efter støvsugeren(1), gøre blandt andet rent på badeværelse imens(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** Flyttede løse ting og lette møbler(2), den kører jo selv (1), den larmer(1), starter den, laver andre ting(1), lukkede døren, kiggede til den, måtte flytte stolene(1), jeg støvsugede de andre rum. Borgeren kigger efter den selvkørende støvsuger(1), lukker døren til stuen menes jeg laver personlig pleje i soveværelse og badeværelse(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** går i gang(1), Lukker den ind i et andet rum(1), gemmer planter og ting i et andet rum. Lægger alle spisebordstole op på spisebordet(1), Gøre rent andre steder(1), kiggede efter støvsugningen(1), stiller stole op så den kan komme rundt(1), starter støvsugningen og forladerrummet(1), lukker døren til det rum, hvor der støvsuges(1), starter støvsugningen og forladerrummet(1).

**Iclebo Plus A:** Oprydning og fjernelse af lette møbler, planter og liggende ting(2), sætter stole op på bordet(2), flytter ledninger bugger frynser ind under gulvtæppet, flytter rundt på møblerne så der er fri passage (1), Sætter virtual walls ved døren og placerer homebase som beskrevet. Denne borger ønskede at følge støvsugeren på nært hold for dens grundighed(1), flytter stole, ledninger, så der er fri passage(1), sørger for at borger er i sikkerhed(1), satte støvsugeren i gang, mens jeg var et andet sted(1), er i andet rum(1), laver andre opgaver(1), tager et andet rum imens(1), gør rent på badeværelse imens(1),

6. Hvor opholder borger sig under støvsugningen?

Støvsuger type	Antal borger	I samme rum som støvsugeren (%)	I andet rum end støvsugeren (%)	Begge dele (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	37	42	16	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	38	15	23	0	38	62
Electrolux ZA2 Trilobite	20	31	31	23	0	35	65
Iclebo Plus A	29	32	42	21	0	34	66

### Bemærkninger:

**Roomba 560:** Testen forgik i den projektansvarlig hjem(1), møde lokale(1),

**Texas C.M. 365-IVO:** Ude på gangen(1), Testen forgik i den projektansvarlig hjem(1), der er ikke nogen borgere(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** Er nød til at være i rummet for at den tager det hele(1), Testen forgik i den projektansvarlig hjem(1),

## Projektrapport

25. september 2009

**Iclebo Plus A:** løber lidt efter den, da kan side fast(1), Testen forgik i den projektansvarlig hjem(1), sidder i stol i stuen(1).

7. Hvordan anvender du tiden under støvsugningen (sæt gerne flere krydser)?

Støvsuger type	Antal borger	Anden praktisk hjælp (%)	Samvær med borger (%)	Pleje (%)	Andet (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	47	26	0	21	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	8	15	8	46	8	38	62
Electrolux ZA2 Trilobite	20	38	15	8	23	8	35	65
Iclebo Plus A	29	63	11	0	21	0	34	64

### Bemærkninger:

**Roomba 560:** Andre opgaver ved andre beboer(1), Da der var tale om en test, observerede jeg støvsugeren konstant(1), Da situationen er ny må jeg holde øje med støvsugningen(1), støvsuger andre rum(1), tørrede borde af(1), gøre rent på badeværelse og tørrede støvet(1)

**Texas C.M. 365-IVO:** Bruges når borgeren ikke er hjemme(1), Da der var tale om en test, observerede jeg støvsugeren konstant(1), Gøre rent andre steder(1), oprydning, senge leje(1), praktisk hjælp, samvær med borger og pleje(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** rengøring som venligt(1), Da der var tale om en test, observerede jeg støvsugeren konstant(1), vaske og andet som holder til rengøring(1), rengøring af toilet o.s.v.(1), andre opgaver(2),

**Iclebo Plus A:** rengøring som vanlige(1), Pleje ved anden borger(1), Da der var tale om en test, observerede jeg støvsugeren konstant(1), vasker toilet og håndvask, tørrer støv af(1), rengøring et andet sted(1),

8. Hvordan vurderer du støvsugerens evne til at gøre rent?

Støvsuger type	Antal borger	Meget grundig rengøring (%)	Grundig rengøring (%)	Middel rengøring (%)	Mangelfuld rengøring (%)	Meget mangelfuld rengøring (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	6	39	33	17	6	0	40	60
Texas C.M. 365-IVO	21	0	0	23	46	23	0	38	62
Electrolux ZA2 Trilobite	20	0	8	31	38	23	0	35	65
Iclebo Plus A	29	0	5	35	50	5	5	31	69

9. Bliver der gjort bedre rent end ved almindelig støvsugning?

Støvsuger type	Antal borger	Ja (%)	Nej (%)	Ved Ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	32	68	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	15	77	0	38	62
Electrolux ZA2 Trilobite	20	31	62	8	35	65
Iclebo Plus A	29	25	75	0	31	69

**Bemærkninger:**

**Roomba 560:** kan ikke se den har været i gang(1), Møbler og hjørner(1), Kan ikke komme i hjørnerne(1), Kan ikke komme i alle hjørner(1), denne bolig har små rum og ikke mange møbler, så den kunne køre frit(1), den selv kørende, æder ledninger(1), får mere med, da den tager rummet mere end en gang(1), I hvert fald hvor de lange hundehår ligger(1)

**Texas C.M. 365-IVO:** Skal flytte ledninger(1), Testet på linoleum gulv. Kørte meget omkring sig selv(1), stopper og kan ikke selv komme videre(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** bruger kunne ikke tænde den(1), Kunne ikke samle havregryn op, som lå 3 cm fra fodpanel. P.g.a. støvsugerens højde- er der mange steder den ikke kan komme ind(1),

**Iclebo Plus A:** der var en del mangler(1), Borgeren skal løfte ting hele tiden(1), Det er svært at se at der er rengjort(1), kommer ikke i hjørner(1),

10. Hvordan vurderer du støvsugerens støjniveau?

Støvsuger type	Antal borger	Meget Støjende (%)	Støjende (%)	Gennemsnitligt støjniveau (%)	Lavt støjniveau (%)	Meget lavt støjniveau (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	5	5	26	53	11	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	31	38	15	8	0	0	38	62
Electrolux ZA2 Trilobite	20	31	31	8	23	0	8	35	65
Iclebo Plus A	29	0	11	37	53	0	0	34	64

11. Kommer støvsugeren sikkert rundt om ting og møbler?

Støvsuger type	Antal borger	I meget høj grad (%)	I høj grad (%)	Hverken eller (%)	I ringe grad (%)	Slet ikke (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	0	32	32	32	5	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	0	8	8	50	17	8	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	8	25	8	33	25	0	40	60
Iclebo Plus A	29	0	11	11	61	6	11	38	62

**Bemærkninger:**

**Roomba 560:** sætter sig fast og hænger i kanter og dørtrin(1), denne støvsuger kører i høj grad ustruktureret og drøner rundt(1), sætte sig fast under seng/kommode(1), Støder ind i alle genstande(1), Den kan bare ikke gøre det p.g.a for korte børster(1), havde problemer med spisebordet, lange gardiner, og indendørsrampe til udgangsdør(1), sad fast i drejefod til læderstolen og i gang på ophøjet ben på sofabordet, gik i stå(1), ikke løse tæpper og ledninger(1), rev tråd ud af gulvtæpper, væltede standerlampe, samt gik i stå 2 gange på lænestol fod(1),

**Texas C.M. 365-IVO:** Skal flytte møbler(1), Støder ind i møbler og paneler, støvsuger ikke langs paneler(1), ville ikke kunne køre alene hjemme(1), den har det svært ved at manøvrere(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** Støvsugeren manøvrerer ikke alt i gulvhøjde, men støder ind i ting i 8-10 cm's højde. Den Har beskadiget ting(1).



**Iclebo Plus A:** kører ind i møbler med høj fart(1), der er problemer da der er mange møbler og kabler(1), Sætter sig fast ved dørtrin og reoler, radiatorer(1), støvsugereren arbejder Ikke som programmeret(1),

12. Hvordan vurderer du støvsugerens betjeningsvenlighed?

Støvsuger type	Antal borger	Meget nem at betjene (%)	Nem at betjene (%)	Middel (%)	Svær at betjene (%)	Meget svær at betjene (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	42	37	21	0	0	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	8	42	33	8	0	0	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	8	67	25	0	0	0	40	60
Iclebo Plus A	29	28	44	17	11	0	0	38	62

**Bemærkninger:**

**Roomba 560:** vejledningen er på fremmede sprog(1)

**Texas C.M. 365-IVO:** Det er alt for mange valgmuligheder, dette gør det svært at betjene(1),

**Electrolux ZA2 Trilobite:** ingen

**Iclebo Plus A:** besværlig rengøring(1),

13. Kan borger selv sætte støvsugereren i gang?

Støvsuger type	Antal borger	Ja (%)	Nej (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	61	28	40	60
Texas C.M. 365-IVO	21	36	55	48	52
Electrolux ZA2 Trilobite	20	45	55	45	55
Iclebo Plus A	29	50	50	45	55

**Bemærkninger:**

**Roomba 560:** Kun nogle af dem(1), ved ikke(2).

**Iclebo Plus A:** Turde ikke(1), den er for lav(1).

14. Er der typer af underlag, som støvsugereren ikke kan rengøre?

Støvsuger type	Antal borger	Ja (%)	Nej (%)	Ved Ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	47	37	16	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	33	25	33	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	33	58	8	40	60
Iclebo Plus A	29	50	17	33	38	62

**Bemærkninger:**

**Roomba 560:** løse tæpper der hænger den i kanterne(1), tæpper på trapper(1), tæppekanter og møbler(1), Havde problemer med løse tæpper og ledninger og blomst der gik ned til gulvet(1), Løse tæpper, Wiltor tæpper(1),

**Texas C.M. 365-IVO:** Nogle tæpper(4), tykke tæpper(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** ikke så god på tæpper(2), Kan støvsuge på tæpper og lakeret gulv. Kunne ikke finde opladnings dok, da den støvsugede på det lakerede gulv. Svært ved at køre på uldtæpper (fast gulvtæppe)(1), kan ikke på tæpper, under sengen og mellem kablerne(1), problemer med gulvtæpper, køre meget langsomt(1)

**Iclebo Plus A:** ikke på løse tæpper(1), tæpper som ligger på trapper(1), Tæpper og krummer på gulvet(1), tæpper med langt frynse(1), denne model gør ikke ordentlig rent uanset underlag(1), gør den ikke ordentlig rent(1), tæppe med frynser(1).

15. Hvordan vurderer du den anvendte fremgangsmåde ved tømningen af støvsugeren?

Støvsuger type	Antal borger	Meget venlig (%)	venlig (%)	Hverken eller (%)	Ikke særlig venlig (%)	Slet ikke venlig (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	54	15	0	0	15	8	57	43
Texas C.M. 365-IVO	21	13	25	13	25	0	13	62	38
Electrolux ZA2 Trilobite	20	0	71	0	0	0	14	65	35
Iclebo Plus A	29	0	45	27	0	0	18	62	38

**Bemærkninger:**

**Iclebo Plus A:** Støver op ved tømning(1)

16. Oplever du at der er støvgener forbundet med fremgangsmåden, udover hvad du normalt oplever når du tømmer den sædvanlige støvsuger? (33 %, 24 %, 30 % og 24 % respons)

**Roomba 560:** nej(7), ved ikke(1), Støvpartikler i luften ved tømning + hår sætter sig fast i børsten(1),

**Texas C.M. 365-IVO:** Støv(1), Den støver(1), Nej(2).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** Nej(2), Støver noget mere end normalt(1), Ja lidt(2)

**Iclebo Plus A:** Nej(6)

17. Hvordan vurderer du sikkerheden for borgeren, når støvsugeren er i gang (risiko for faldulykker el.lign.)?

Støvsuger type	Antal borger	Meget god (%)	God (%)	Middel (%)	Dårlig (%)	Meget dårlig (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	22	22	39	17	0	0	40	60
Texas C.M. 365-IVO	21	0	25	17	33	17	0	43	57
Electrolux ZA2 Trilobite	20	8	33	17	33	8	0	40	60
Iclebo Plus A	29	6	39	22	17	11	6	38	62

**Bemærkninger:**

**Roomba 560:** han er svagtseende og til tider vurder jeg at den kan være farligt(1), Støvsugeren kommer hurtigt og stopper når den støder ind i personen(1), skal helst blive siddende(1), Borger har sclerose og går med rolettor(1), den ene borger i hjemmet er svagtseende(1), borger sidder i kørestol(1), borgeren her er godt til bens. Andre gange bare sidder ned(1), kommer nemt til at sidde i vejen, da borgeren sidder i kørestol(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** Kan ikke være i rummet da den støjer meget(1), Støvsugeren er hurtig og stopper ikke hvor den rammer(1), Den er for stor og tungt(1), borger kan nemt falde over den(1), flytter sig nemt for den(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** kan høres men ikke ses af brugeren(1), Fordi den ikke køre systematisk over gulvet(1), Der kunne evt. etableres et blinkende lys i toppen på maskinen(1),

**Iclebo Plus A:** farlig, fordi den ikke stopper for den støder ind i noget(1), går med rollator(1), borgeren er svagtseende(1), borger skal helst være i andet rum(1),

18. Nævn de største fordele ved støvsugeren: (47 %, 38 %, 50 % og 52 % respons)

**Roomba 560:** sjov at se på(1), nem at betjene, kan starte den når man har lyst og tid(1), Støjsvag, lav højde, hurtighed, kan løftes og flyttes rundt uden at stoppe(1), Den kan køre selv det er generelt for alle borger(1), Er velegnet til rum hvor der ikke er mange møbler, små rum(1), Den gør rent hvor den kan komme til(1), At den er god på områder hvor der ikke er mange møbler, ledninger, løse tæpper(1), er velegnet i rum, hvor der ikke er mange møbler(1), den gør rent hvor den kan komme til(1), den gør rent de steder hvor den observere at der er mere snavs end andre steder(1), er nem at have i skabet, fylder ikke meget(1), kommer godt rundt i rummene og får krummerne med(1), nem at tømme, ingen pose(1), sparer tid, bliver fri for at støvsuger manuelt(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** Ingen(4), Den løber selv(1), larmer, tager ikke tæpper eller hjørner(1), der kan laves andet medens den køre(1), sparer arbejdstid ved at støvsuge(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** maskinen kan selv støvsuger(1), at den er nemt at betjene, man kan bruge den når der er tid(1), Den ødelægger ingenting(1), Den søger kanter og laver koordinater, der gøre at denne støvsuger kommer alle steder(1), ved ikke med sikkerhed(1), man kan spare tid, skal ikke have en ledning at falde over(1), den er selv kørende(3), er fri for at støvsuger, der borgeren køre i kørestol(1)

**Iclebo Plus A:** at man selv kan tænde den når tiden og lysten er der(1), Man skal ikke selv støvsuge, den kan passe sig selv hvis alt er fjernet på gulvet, den fylder mindre(1), ingen fordele(1), den er bedst på gulv uden tæpper(1), Jeg ser ingen fordele, den tager lidt her og der(1), det er svært at få øje på(1), jeg ser ikke nogen(1), jeg ser ingen fordele(1), jeg kan lave andre ting imens den kører(1), kan ikke se nogen(1), kan rengøre mens man lave andre ting(1), spare tid ved ikke at skulle bruge alm. Støvsuger(1), ingen ledninger man kan træde over(1), kan tage det mest snavs uden at man skal støvsuger manuelt(1), Den er selvkørende(1).

19. Nævn de største ulemper ved støvsugeren: (50 %, 38 %, 55 % og 48 % respons)

**Roomba 560:** samler ikke nok op, kører længe, sætter sig fast og skal hjælpes videre(1), den drøner rundt. Ikke erstatter de menneskelige behov(1), Der skal bruges mere tid(1), skal tømmes med en anden støvsuger, støder ind i alt, vejledning(1), generelt for alle kabler under sengen, men problemet kan løses p.s. telefon og TV kabler(1), Problemer med tynde løse tæpper, ledninger, forhøjninger på inventar(1), sad fast i drejefod til læderstolen og i gang på ophøjet ben på sofabordet (gik i stå). Havde problemer med løse tæpper og ledninger og blomst der gik ned til gulvet(1), Læderstole, lamper med høj fod lår den i stå, den bliver hængende(1), i det her hjem træk den tråde ud af gulvtæpper 2 gange som viklede sig ind i børsterne(1), den går i stå hvor ting skrånere, ledninger og løse tråde i gulvtæpper(1), Ledninger, lange gardiner(1), dårlig støvsugning(1), at den kan køre ind i ledningerne hos borgere, svær at flytte(1), kan ikke bruges på tæpper(1), kan ikke køre under sengen, sidder fast og har høj støj niveau, kan ikke gøre rent under møbler og fodlister(1),

**Texas C.M. 365-IVO:** Støj giver uro hos borgeren, ekstra arbejde skal flytte mange møbler(1), giver utryghed, dårlig seende, dårlig gående og hørelsen(1), Bruger lang tid på at rengøre, da den kører i ting, støjniveau er høj(1), Den er for klodset og for stor(1), tager ikke tæpper, skal flytte stole(1), har lille sugekraft(1), støj niveauet er højt, dårlig støvsugning af tæpper. Kan ikke rengøre ved fodlister og møbler(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** gør det ikke ret godt(1), manglende rengøring(1), erstatter ikke de menneskelige behov(1), støjer meget, kommer ikke i hjørnerne, paneler og møbler(1), Langt tidsforbrug. Finder kun hver anden gang opladeren. Støjgene, højden der gør at støvsugeren ikke kan komme under møbler. Svært at løfte og håndtere udtømmningen. Rengøring af støvsugeren er vanskelig(1), sider fast(1), langsom, kører de samme steder mange gange, tung, kan ikke klare alle tæpper(1), larmer meget(1), den har for lille sugekraft(2), tager lang tid, kan ikke rengør hjørner og under møbler(1).

**Iclebo Plus A:** en støvsuger kan aldrig dække de menneskelige og social behov(1), Den kan sidde fast(1), Personalet skal bruger mere tid(1), Dårlig rengøring, lang rengørings tid ødelægger tæppekanter, dørrin og sætter sig fast(1), Den er lang tid om at søge base, den kører meget i de samme områder(1), den gjorde ikke rent på det her tæppe og kørte i 70 min. Hvorefter jeg kørte i stuen i gennem med støvsugeren(1), efter den 5 gange satte sig fast under 2 læderstole stoppede jeg forsøget, lod den køre i soveværelse hvor den satte sig fast 3 gange ved et sengebord, problemer/ulempe er: at den ikke selv føler, at her er ikke plads, og så køre tilbage(1), sat sig fast 5 gange i frynser på et tæppe der er sømmet fast, stoppede forsøg og lod den køre på vinyl i køkkenet, og her gjorde den heller ikke rent(1), stoppede ved en lille forhøjning på gulv tæppet, samt 2 gange på en drejefod til lænestole(1), svær at sætte i gang, gør ikke det der skal(1), kan ikke rengør i hjørnerne(1), kommer ikke ind i hjørner og under møbler(1), kan ikke suge i hjørnerne(1), kan ikke gøre rent på tæpper ordentlig(1)

20. Går du ind for at selvkørende støvsugere indføres som et arbejdsredskab i omsorgsarbejdet generelt?

Støvsuger type	Antal borger	I høj grad (%)	I nogen grad (%)	Neutral (%)	I mindre grad (%)	Slet ikke (%)	Ved ikke (%)	Uoplyst (%)	Respons (%)
Roomba 560	30	16	47	6	16	16	0	37	63
Texas C.M. 365-IVO	21	0	40	0	20	30	0	52	48
Electrolux ZA2 Trilobite	20	8	17	17	25	33	0	40	60
Iclebo Plus A	29	6	41	6	18	29	0	41	59

**Bemærkninger:**

**Roomba 560:** ved borger, der selv kan betjene støvsugeren(1), Den er som supplement i rum som kan vurderes vel etableret, ellers vil den visiterede tid bliver overskredet med 100 %(1), kun i rum som vurderes som velkendt(1), synes den sparer tid ved en rengøring, kan jo sættes i gang, supper fed støvsuger(1), kan ikke erstatte alm. Støvsugningen. Der er for mange steder den ikke kan komme ind og man kan ikke rengør møbler og fodlister(1).

**Texas C.M. 365-IVO:** Den giver mere arbejde(1), Mere arbejde(1), for velfungerende borger(1), Denne model er ikke velegnet på plejehjemmet, er for stor og for klodset og meget støjende(1).

**Electrolux ZA2 Trilobite:** der mere udvikling til således at både rask og handigkappede bruger den(1), Kan ikke se fordelene ved den, den kommer ikke i hjørnerne, møbler, paneler, under radiator. Det er faktisk dobbelt arbejde da vi selv skal tjekke lejligheden hver gang vi kommer for at støvsuger de steder den ikke har været(1), Kan anvendes hos borer der ikke har mentale begrænsninger og som selv kan anvende maskinen(1),

**Iclebo Plus A:** gør det ikke godt nok(1), ved velfungerende borger(1), vil have en demonstration(1),

## 17. Bilag 5; klassifikation af spørgeskemaer

Klasser	Borger (spørgsmaalsnummer)	Plejepersonalet (spørgsmaalsnummer)
Funktion	2, 3	8, 9, 14
Miljø/støj	4	10
Betjeningsvenlighed	7, 8	12, 13, 15
Sikkerhed	-	17
Manøvrering	5	11
Holdning	1,6	20

## 18. Bilag 6; logbog for lokalcentre

### Logbog for Lokalcenter Trøjborg og Abildgården, Aarhus Kommune:

Vi har oplevet det spændende og berigende at deltage. Vi har også oplevet at det er meget tidskrævende og at elektronik og alderdom ikke altid passer godt sammen.

På trods af en stor imødekommende overfor deltagelse i projektet, har vi observeret at ingen af borgerne, har været specielt tilfreds med hverken resultater af robotternes arbejde eller robotternes måde at agere på (hvilket også fremgår af spørgeskemaerne). Det har krævet en stor indsats fra hjælpernes side, at informere, installere og igangsætte robotterne ude hos borgerne. Rengøring ved hjælp af robotterne giver ikke til øget samvær eller andet praktisk arbejde. Det har været nødvendigt at observere robotterne i funktion. Om det skyldes at der ikke er fortrolighed med robotterne endnu, eller at det er nødvendigt at observere for at kunne besvare spørgsmålene, er usikkert.

Generelt set kan det konkluderes at:

1. Robotterne kan være til fare for borgerne med svagt eller intet syn. Endvidere er støjniveauet ikke en fordel for dem, hvilket man umiddelbart skulle tro. Støjniveauet har virket meget stressende.
2. Der skal holdes øje med robotterne, da de sætter sig fast, hvor der er ikke plads til dem.
3. Robotterne kan ødelægge tæpper og møbler.
4. Der bruges en del tid på at rydde robotternes bane, før rengøringen kan igangsættes.
5. Det kræver en meget omhyggelig introduktion, for borgerne selv kan anvende robotterne.
6. Det i projektets forløb ikke har vist sig om anvendelse af robotter kan give øget tid til løsning af andre opgaver.
7. Robotterne ikke er arbejdsmiljøvenlige set i relation til: støjniveau, vedligeholdelse (tømning) og forflytning.
8. Rengøringen skal afsluttes med en normal støvsugning af hjørner og for robotten ikke fremkommelige steder.

### Logbog for Lokalcenter Frederiksbjerg, Aarhus Kommune:

1. Nogle borger har haft svært ved at indfange støvsugerens, når den har sat sig fast under møbler. Kan være svær og løfte.
2. Det er ikke vores indtryk, at borgerne har magtet at læse original brugsanvisning, men har mest brugt quick udgaven. Nogle borgere har givet udtryk for, at de gerne ville have haft en meget grundig instruktion af støvsugerens funktionsområde.
3. Lovet borgerne at påpege, at tidspunktet for projektstart omkring jul og nytår ikke har været det optimale tidspunkt. Enkelte borgere har givet udtryk for, at det har stresset dem, andre har ikke været så meget hjemme og har meldt afbud til hjemmeplejen. En enkelt har ikke kunnet afprøve en af modellerne, da kun var udrejst. Det er derfor også begrænset med udsagn fra personalet på skema 3.
4. Texas Clean Mate IVO har ikke fungeret.
5. Borgerne i projektet vil meget gerne have mulighed for at læse resultater af den udarbejdede rapport, når den er afsluttet.
6. Vores anbefaling er også en lille erkendelighed til borgerne for deres hjælp i projektet.
7. Vi anbefaler, at visitatorerne kunne prøve støvsugerne af ved nogle borgere som fremadrettet søger om visitation til praktisk hjælp. Jeg kunne sagtens forestille mig, at nogle borgere kunne blive helt eller delvis selvhjulpne, når de bedste/brugervenlige støvsugere er fundet.
8. jeg har oplevet, at familierne har vist stor interesse for støvsugerne og været behjælpelig med betjeningen.
9. jeg har ikke afprøvet håndstøvsugerens hos borgerne, men i vores egne lokaler. Jeg ser den som en ok støvsuger med god motorkraft og let at manøvrere. God til at støvsuge møbler med og let at tage i brug (der skal ikke samles slanger og rør) kan klare hjørnerne.

### Logbog for Lokalcenter Hjærtshøj, Aarhus Kommune:

Electrolux er ikke afprøvet, da ingen beboer ønskede dette.

1. Ingen af støvsugerne er tidsbesparende

2. Vi har haft meget svært ved at finde beboer der ønskede at afprøve. Enten ønskede de det ikke eller ikke var i stand til det udfører det helbredsmæssigt
3. General problem var for løse tæpper og ledninger
4. Desuden kører robotten ofte fast under seng, kommoder og kan ikke finde vejen ud af det selv
5. Der var mange møbler hvor de ikke kan komme under
6. Håndstøvsugerer var alle vild med, sådan en må vi have
7. Robotten medfører en risiko for fald. Det kan være svært at se/ høre fra vores beboer
8. Arbejdsmiljømæssigt bør der arbejdes med en pose i støvsugerer for at minimerer støvpartikler ved tømningen.
9. Vi har ikke kunnet afprøve støvsugererne efter planen, da vores beboer ikke ønske eller kunne afprøve dem.

### **Logbog for Vejlbj Lokalcenter, Aarhus Kommune:**

Desværre er jeg bange for at projektet ikke er kommet til sin ret her på vores plejeafdeling. Vi har prøvet at køre nogle af robotterne i lejligheder, men måtte hurtigt sande at ikke gik efter planen. Der var mange forhindringer i form af møbler som robotterne ikke kunne komme under løse ledninger som ikke umiddelbart var nemme at flytte på og tæpper som lå i vejen og diverse andre forhindringer, som gjorde at støvsugning ikke blev grundigt nok. Ydermere brød beboerne sig ikke om at have dem kørende i lejligheden når de var derinde, hvilket gjorde det svært at finde nogle tidspunkter hvor det så kunne lade sig gøre.

Vores umiddelbare oplevelser med støvsugererne samt en for os meget travlt periode har desværre gjort at jeg ikke har haft overskud til projektet, og jeg føler mig derfor ikke i stand til at udfylde de vedlagte spørgeskemaer.

Skemaerne 35, 36, 37, 38 var svart fra projektansvarlig i Aarhus kommune. Støvsugererne var testet i et fælles areal på plejehjemmet.

### **Logbog for Sengeløse plejecenter, Høje-Taastrup Kommune:**

Skemaer (13H- 18H)

Forløber med robotstøvsuger på sengeløse plejecenteret har været en proces med positiv indgangsvinkel og både beboer og personale har været åbne med en hvis fornyelse. Vi har jo testet et per modeller og er enige om at i fremtiden vil der være mere teknologi der er taget godt imod og vi er klar til at bruge dem på sengeløse. Roomba er den vi er mest begejstret for. Det negative er jo at der er hukommelsessvækkede beboer der ikke kan forstå teknologien men er spændende proces.

### **Logbog for plejecenter i Høje-Taastrup Kommune:**

Skemaerne (1H – 11H)

En medarbejder har været meget interesseret og har båret projektet hos os. Den anden medarbejder kom aldrig i gang trods vi talte om det flere gange. Hun har nok følt sig forpligtiget da hun er SI- men havde mange forklaringer på hvorfor hun ikke kom i gang. Flere borgere har ringet og spurgt mig om der skulle skæres i hjælpen hvis der kom robotter. Robotter ville være rigtig godt som forebyggelse i nedslidning af medarbejdere.

### **Logbog for plejecenter, Horsens Kommune:**

Hjælperne oplever ikke støvgener, men oplever at støvsugerer skal tømmes ofte og der er meget rengøringsarbejder i forbindelse med brug af den. En lidt besværlig metode med pose, handsker og maske. De fleste har undladt at anvende maske. Enkelte har anvendt en anden støvsuger til tømning.

## 19. Bilag 7; spørgeskema (visiterede borgere)

Bruger-id: \_\_\_\_\_

Alder: \_\_\_\_\_

**Test af selvkørende støvsugere: Visiterede borgere (kan evt. besvares med støtte fra personale)**

1. Hvad synes du om at have en selvkørende støvsuger i hjemmet?

Rigtig godt	Godt	Det gør ingen	Mindre godt	Slet ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Hvordan vurderer du støvsugerens evne til at gøre rent?

Meget grundig	Grundig rengøring	Gennemsnitlig	Mangelfuld rengøring	Meget mangelfuld rengøring	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Får du gjort bedre rent end ved almindelig støvsugning?

Ja	Nej	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

4. Hvordan vurderer du støvsugerens støjniveau?

Meget støierende	Støjende	Gennemsnitligt støjniveau	Lavt støjniveau	Meget lavt støjniveau	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---



5. Kommer støvsugeren sikkert rundt om dine ting og møbler?

I meget høj grad	I høj grad	Hverken eller	I ringe grad	Slet ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

6. Er støvsugeren til gene for dig, når den støvsuger?

I meget høj grad	I høj grad	Hverken eller	I ringe grad	Slet ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

**Hvis du selv har anvendt støvsugeren besvares følgende spørgsmål:**

7. Hvordan vurderer du betjeningsvenligheden

Meget betjeningsvenlig	Betjeningsvenlig	Hverken eller	Ikke særlig betjeningsvenlig	Slet ikke betjeningsvenlig	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

8. Hvordan vurderer du den anvendte fremgangsmåde ved tømningen af støvsugeren?

Meget venlig	venlig	Hverken eller	Ikke særlig venlig	Slet ikke venlig	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Oplever du at der er støvgener forbundet med fremgangsmåden, udover hvad du normalt oplever når du tømmer den sædvanlige støvsuger?

---

---

10. Nævn de største fordele ved støvsugeren:

---

---

11. Nævn de største ulemper ved støvsugeren:

---

---

## 20. Bilag 8; spørgeskema (plejepersonale)

Bruger-id: \_\_\_\_\_

Alder: \_\_\_\_\_

### Test af selvkørende støvsugere: personale

1. Hvilket støvsugermærke er testet?

Roomba 560

Texas C.M.  
365

Electrolux  
Trilobite ZA2

Iclebo plus A

Bemærkninger:

---

2. Hvor stort er det visiterede støvsugningsareal?

Areal i m2 og antal rum:

---

3. Angiv den normale støvsugningstid:

Tid i minutter:

---

4. Angiv tidsforbrug på støvsugning, når du anvender den selvkørende støvsuger (den tid du bruger på igangsætning mv. af støvsuger):

Tid i minutter:

---

5. Hvordan organiserer du dig for at have ro omkring støvsugningen?

Beskriv situationen:

---

6. Hvor opholder borger sig under støvsugningen?

I samme rum som støvsugeren	I andet rum end støvsugeren	Begge dele	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemærkninger:

---

7. Hvordan anvender du tiden under støvsugningen (sæt gerne flere krydser)?

Anden praktisk hjælp	Samvær med borger	Pleje	Andet	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvis andet, beskriv hvad:

---

8. Hvordan vurderer du støvsugerens evne til at gøre rent?

Meget grundig	Grundig rengøring	Middel rengøring	Mangelfuld rengøring	Meget mangelfuld rengøring	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Bliver der gjort bedre rent end ved almindelig støvsugning?

Ja	Nej	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

10. Hvordan vurderer du støvsugerens støjniveau?

Meget støjende	Støjende	Gennemsnitligt støjniveau	Lavt støjniveau	Meget lavt støjniveau	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

11. Kommer støvsugeren sikkert rundt om ting og møbler?

I meget høj grad	I høj grad	Hverken eller	I ringe grad	Slet ikke	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

12. Hvordan vurderer du støvsugerens betjeningsvenlighed?

Meget nem at betjene	Nem at betjene	Middel	Svær at betjene	Meget svær at betjene	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

13. Kan borger selv sætte støvsugeren i gang?

Ja	Nej
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelle bemærkninger:

---

14. Er der typer af underlag, som støvsugeren ikke kan rengøre?

Ja	Nej	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvis ja, nævn hvilke:

---

15. Hvordan vurderer du den anvendte fremgangsmåde ved tømningen af støvsugeren?

Meget venlig	venlig	Hverken eller	Ikke særlig venlig	Slet ikke venlig	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Oplever du at der er støvgener forbundet med fremgangsmåden, udover hvad du normalt oplever når du tømmer den sædvanlige støvsuger?

---

---

17. Hvordan vurderer du sikkerheden for borgeren, når støvsugeren er i gang (risiko for faldulykker el.lign.)?

Meget god	God	Middel	Dårlig	Meget dårlig	Ved ikke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemærkninger:

---

18. Nævn de største fordele ved støvsugeren:

---

---

19. Nævn de største ulemper ved støvsugeren:

---

---

20. Går du ind for at selvkørende støvsugere indføres som et arbejdsredskab i omsorgsarbejdet generelt?

I høj grad

I nogen grad

Neutral

I mindre grad

Slet ikke

Ved ikke

Bemærkninger:

---