

Smarthometeknologi



Rapporten er udarbejdet af
Socialstyrelsen
Edisonsvej 18, 1.
5000 Odense C
Tlf: 72 42 37 00
E-mail: servicestyrelsen@servicestyrelsen.dk
www.servicestyrelsen.dk

April 2013

Indholdsfortegnelse

Indhold

Indholdsfortegnelse	3
Resume	4
Baggrund	5
Analysen	6
Begrebet smarthome	7
Målgrupper	11
Danske erfaringer	12
Tagdækkervej i Hammel, Region Midtjylland.....	13
Velfærdsteknologisk Enhed, Aarhus Kommune.....	14
Mallinglund, Aarhus Kommune.....	15
Stefanshjemmet, Aarhus Kommune.....	17
Vikærgården, Aarhus Kommune.....	18
Munkehatten, Odense Kommune.....	20
Fjordparken, Aalborg Kommune.....	21
Fremtidens Plejehjem, Aalborg Kommune.....	21
Bertram Knudsens Have, Kolding Kommune.....	22
Plejecenter Vonsild Have Kvarteret, Kolding Kommune.....	23
Sammenfatning af centrale erfaringer fra kommunerne.....	24
Udenlandske erfaringer	26
Norden.....	27
Øvrige udland.....	29
Gevinster	32
Kvantitative.....	32
Kvalitative.....	36
Udfordringer.....	37
Konklusion	40
Bilag	41
Litteratur	41
Hjemmesider.....	42

Resume

Analysen er udarbejdet med henblik på at afdække udbredelsen af smarthometeknologi i Danmark og de erfaringer, der er høstet i forhold til både kvalitative og kvantitative gevinster, samt at beskrive de udfordringer, som implementeringen har mødt til dato.

Der findes ikke en entydig definition af begrebet smarthometeknologi. Begrebet anvendes i forskellige betydninger, både i Danmark og i udlandet. I denne analyse, hvor fokus er på smarthometeknologi i relation til personer med funktionstab af fysisk-kropslig og/eller kognitiv type, anvendes smarthometeknologi som betegnelse for koncepterne "omgivelseskontrol" og "home automation". I konceptet "omgivelseskontrol" indrettes hjemmet, så borgeren selv kan fjernbetjene en række af hjemmets funktioner og i "home automation" konfigureres hjemmet i forskellig grad til automatiske funktioner.

Analysen er gennemført med dataindsamling fra praksisfeltet og interviews med udvalgte videnspersoner og projektledere fra de respektive konceptuelle afprøvninger i Danmark. Erfaringer fra praksis suppleres med litteraturstudier i dansk og udenlandsk materiale. Teknologisk Institut, Center for Robotteknologi har udarbejdet en delrapport som baggrundsmateriale for analysen, "Smart Home Teknologi (SHT) - eksisterende teknologier og systemer og deres potentielle målgrupper".

Sammenfattende viser analysen, at smarthometeknologi anvendes i begrænset omfang i Danmark. Undersøgelser peger på, at det skyldes en kombination af forskellige forhold, herunder:

- Manglende viden og kompetence hos de offentlige myndigheder bl.a. sagsbehandlerne på hjælpemiddelområdet
- Relativt dyre investeringsomkostninger
- Risiko for overkompensation, idet borgeren allerede kompenseres for manglende evne til at udføre "tænd-sluk"-aktiviteter gennem tildeling af personlig og praktisk hjælp
- Manglende markedsføring af løsninger og muligheder fra virksomhedernes side

De eksisterende nationale erfaringer peger imidlertid på, at der er betydelige kvalitative gevinster ved implementering af smarthometeknologi. Erfaringerne peger på, at teknologien opleves som en betydelig gevinst for borgerne, hvis selvværd og oplevelse af livskvalitet styrkes via den øgede selvhjulpethed. Ligeledes peger erfaringerne på, at anvendelsen af

teknologien kan give medarbejderne bedre mulighed for at tilrettelægge og udføre arbejdet, idet en række opgaver nu klares af borgeren selv.

Det er på baggrund af de til dato indsamlede erfaringer og data fra Danmark og andre lande ikke muligt at udarbejde en pålidelig cost-benefit analyse. Imidlertid tyder de eksisterende erfaringer på, at der ikke kun er store kvalitative gevinster at høste for borgerne, men at der også er effektiviseringsgevinster, som kan opveje udgifterne til den mere enkle smarthometeknologi bl.a. fjernbetjening af døre, vinduer, lys, varme og gardiner.

Et mere solidt vurderingsgrundlag kunne tilvejebringes ved at iværksætte systematiske målinger og analyser af ressourceforbrug og arbejdsgange på et udvalg af de eksisterende tilbud med smarthometeknologi samt på nyopførelser af plejecentre/plejeboliger med smarthometeknologi. Det forventes, at de første systematisk opsamlede data over erfaringer med ibrugtagning af smarthometeknologi i Danmark foreligger ved udgangen af 2013.

Endeligt peger analysen på en række udfordringer i forbindelse med implementering og ibrugtagning af smarthometeknologi, som det kan overvejes at forholde sig til. Det drejer sig om følgende:

- Tilskudsreglerne for almennyttigt byggeri af boliger til borgere med funktionsnedsættelser, så rammebeløbet ikke udgør en barriere for etablering af smarthome-løsninger i boligerne
- Tilpasning af lovgivningen vedrørende overvågning, dataregistrering og magtanvendelse til de nye løsninger samt klarere vejledning for anvendelse
- Relativt differentierede teknologiske løsninger, der ikke altid kan kommunikere sammen, hvorfor udarbejdelse af fælles tekniske standarder i Europa vil fremme mulighederne for fælles løsninger og understøtte markedsudviklingen

Baggrund

Mennesker med omfattende fysiske og kognitive funktionsnedsættelser er ofte ikke selv i stand til at udføre en række almindelige daglige aktiviteter som fx at åbne og lukke døre og vinduer, trække gardinerne fra osv. og behøver derfor hjælp fra andre til at udføre disse handlinger.

En stor andel af denne gruppe borgere bor i botilbud/plejebolig, og selvom der findes velafprøvede smarthometeknologier, der kan gøre disse borgere helt eller delvist selvhjulpne med de pågældende aktiviteter, er de i dag kun implementeret i et begrænset antal boliger.

Smarthometeknologi er ikke en ny opfindelse og smarthometeknologi har på handicapområdet i Danmark eksisteret som begreb i de seneste 10-15 år. Men selv om erfaringerne med smarthometeknologi viser, at der er mange gevinster at hente, anvendes den indenfor ældre- og handicapområdet fortsat kun i begrænset omfang.

Der vurderes at være et stort potentiale ved implementering af smarthometeknologi på ældre- og handicapområdet. Smarthometeknologier kan gøre borgerne mere selvhjulpne og potentielt gøre dem i stand til i højere grad at kunne klare sig selv i eget hjem eller botilbud/plejebolig.

Der er derfor behov for en afdækning af muligheder og udfordringer i forhold til smarthome løsninger, herunder relevante målgrupper, serviceydelser, teknologier, boligtyper, lovgivning og finansieringsmodel.

Analysen

Der gennemføres en analyse, som skal afdække, om der er grundlag for at iværksætte et samlet initiativ om smarthometeknologier. Analysearbejdet tager afsæt i danske og udenlandske erfaringer med smarthome løsninger.

Endvidere skal analysen om muligt afdække kommunernes nuværende ressourceforbrug til opgaveløsningen af de opgaver/funktioner, som kan automatiseres eller som borgeren selv vil kunne varetage vha. smarthometeknologi.

Analysen er gennemført på baggrund af en dataindsamling fra nuværende anvendelser og konceptuelle afprøvninger i praksis, erfaringsopsamling via interviews med udvalgte videnspersoner på området, samt projektledere fra de respektive konceptuelle afprøvninger i Danmark. Erfaringer fra praksis er suppleret med litteraturstudier i dansk og udenlandsk materiale.

Teknologisk Institut, Center for Robotteknologi, har udarbejdet en delrapport som baggrundsmateriale for analysen, "Smart Home Teknologi (SHT) - eksisterende teknologier og systemer og deres potentielle målgrupper". I denne rapport beskrives potentielle målgrupper ud fra specifikke funktionsnedsættelser. Rapporten indeholder en sorteret liste over smarthometeknologi til de respektive målgrupper med udgifter for hver enkelt teknologi i forhold til indkøb, installation og drift/vedligehold, hvor disse oplysninger har været tilgængelige.

Således er omkostninger til indkøb, etablering og drift for de respektive løsninger vurderet ud fra en kombination af markedsundersøgelsen fra Teknologisk Institut og interviews med kommuner, som har erfaringer med etablering og drift.

Danske erfaringer med konceptuelle afprøvninger og egentlig anvendelse er indhentet ved besøg på botilbuddet Mallinglund i Århus Kommune, besøg på Sundheds- og omsorgshotellet Vikærgården i Århus Kommune samt møde med Velfærdsteknologisk Enhed i Århus Kommunes Magistrat for Sundhed og Omsorg.

Praksisbesøgene har givet indblik i konkrete erfaringer, overvejelser samt oplevede fordele og udfordringer fra såvel ledelses-, medarbejder- og beboerperspektiv. Besøget på Vikærgården gav endvidere indblik i centrets arbejde som udviklingsenhed og eksperimentarium, og centrets overvejelser i relation til denne funktion. Besøget hos Velfærdsteknologiske Enhed gav indblik i strategien for afprøvning og implementering af smarthometeknologi i kommunens plejeboliger.

Praksisbesøgene er suppleret med telefoninterviews med repræsentanter for udvalgte botilbud/plejecentre med smarthometeknologi i drift eller under opførelse og planlægning. Fokuspunkterne for interviewene var følgende:

- Formålet med smarthometeknologi/beslutningen om implementering
- Hvilke smarthometeknologi løsninger, der er installeret og i hvilket omfang
- Udgifterne i forbindelse med etablering samt driftsudgifterne
- Fordeling af udgifterne mellem henholdsvis kommune og borger
- Kvantitative gevinster
- Kvalitative gevinster
- Udfordringer ved etablering og drift
- Fremtidige initiativer med smarthometeknologi

På baggrund af erfaringer fra konceptuelle afprøvninger og med udgangspunkt i antal borgere i de relevante målgrupper (Danmarks Statistik) estimeres det nationale potentiale for etablering af smarthometeknologi i henholdsvis plejeboliger, botilbud og i eget hjem, i det omfang, som det er muligt på det foreliggende grundlag.

Økonomiske og praktiske udfordringer beskrives i analysen, som de interviewede kommuner har oplevet og håndteret dem.

Begrebet smarthome

I analysen er begrebet smarthome opdelt i to forskellige koncepter:

- Omgivelseskontrol, hvor borgeren selv fjernbetjener visse af hjemmets funktioner

- Home Automation, hvor hjemmet til en vis grad konfigureres til automatiske funktioner

Omgivelseskontrol

Omgivelseskontrol omfatter teknologiske løsninger, der giver den handicappede mulighed for selv at styre tekniske installationer i de nære omgivelser ved brug af en individuelt tilpasset fjernbetjeningsenhed. Det kan bl.a. dreje sig om betjening af dørlåse, dør- og vinduesåbnere, lamper, gardinautomatik, tv, radio, stereo, telefon/mobil samt sengens og kørestolens indstillingsmuligheder mv.

I dag varetages disse opgaver af botilbuddets/plejecentrets medarbejdere, og de foregår hos den enkelte borger mange gange dagligt. Som udgangspunkt er der ikke en enkelt medarbejdergruppe, der har ansvar for at udføre de nævnte opgaver. Ansvaret vil som oftest være fordelt blandt social- og sundhedshjælpere og assistenter, ergo- og fysioterapeuter, pædagoger, medhjælpere mv.

Home Automation:

Flere funktioner i hjemmet kobles sammen i ét system. Selve installationen består af et system, hvor alle enheder forbindes i et lokalt netværk. Det lokale system kan kommunikere med omverdenen via internet, mobil- eller telenet. Den ene funktion kan påvirke den anden, så fx hvis et vindue står åbent, vil varmen automatisk blive skruet ned. Eller lyset tænder, når der kommer for lidt dagslys ind i boligen eller på bestemte tidspunkter.

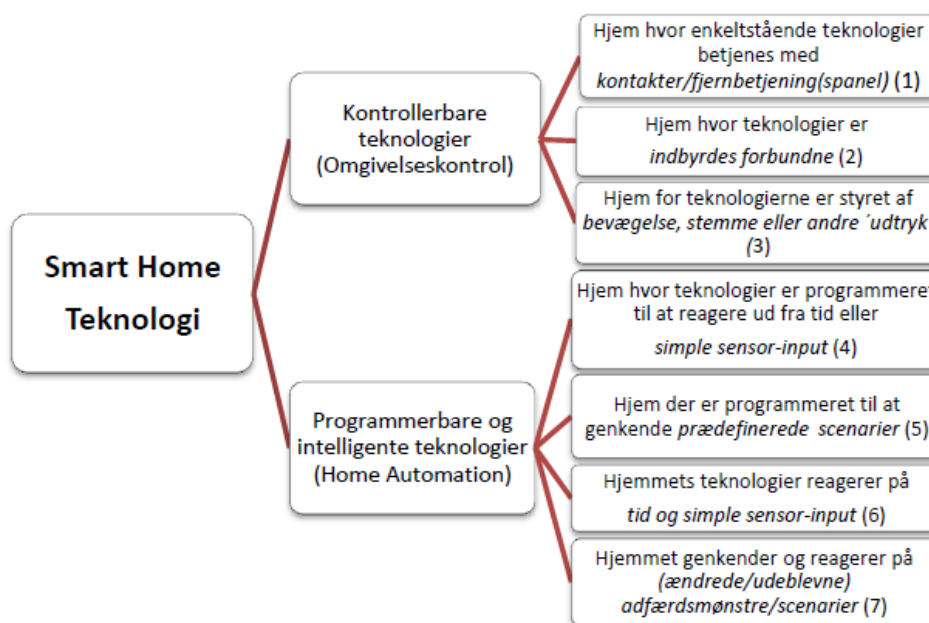
Smarthometeknologi giver mulighed for at foretage ændringer, tilpasninger og udvidelser af funktioner i forhold til et ændret funktionsmønster hos brugeren.

Det lokale netværk forbindes til eksterne net, som omfatter strøm, tele- og datasignaler, kabel-tv og lignende og via disse kan der kobles til vagtcentraler for brand-, indbruds-, og tryghedsalarmer. Koblingen til internettet gør det muligt at modtage besked om systemets status og at styre de forskellige funktioner uanset om man fysisk er til stede eller ej.

Tilsvarende kan 'Home Automation' beskrives som, at forskellige elektriske apparater og funktioner i hjemmet kobles sammen i systemer, der kommunikerer indbyrdes og evt. med omverdenen med (infrarødt) lys, internet, mobil-, radio- eller telenet. Hermed kan udvalgte funktioner udføres automatisk eller man kan 'få dem udført' uden at være hjemme. Der kan fx sendes varsel/ alarm ved utilsigtede hændelser (fald, brand, indbrud, tyveri, brand, oversvømmelse) eller når bestemte, vanlige aktiviteter ikke udføres fx besked til naboen, hvis personen ikke er stået op om morgenen eller andre funktioner. Home Automation går undertiden også under betegnelserne IBI (Intelligente Bygnings Installationer) og IHC (Intelligent Housing Concept). EnergyFlexHouse er et dansk udviklingsprojekt, som udstiller, afprøver og tester de nyeste muligheder indenfor intelligente, energineutrale løsninger i

boligen, idet man her har installeret en intelligent energiforsyning, der kan styre det dynamiske samspil mellem bruger og bygning.

Analysens opdeling i hhv. 'Omgivelseskontrol' og 'Home Automation' kongruerer med DTU's Smart House taksonomi og opererer med en kategoriseringsmodel, der svarer til nedenstående:



Figur 1 fra bilag 1 (Teknologisk Instituts delrapport om Smart Home Teknologi)

I henhold til ovenstående taksonomi følger her en kort forklaring og eksempler på smarthometeknologi og systemer, der refererer til de 7 kategorier (jf. bilag 1):

Kategori 1: Fx afbrydere, kontrolenheder, kontaktbokse og aktuatorstyringer (sensorer), som står i trådløs eller fortrådet forbindelse med enkeltstående teknologier i hjemmet fx fjernbetjeningen, der styrer TV'et.

Kategori 2: Teknologier, som fx det interne kommunikationsanlæg i et hus, de nødkaldsanlæg som kommunen ofte har installeret i hjemmene (som beboeren selv aktiverer ved at trykke på en knap, hvorefter personen får telefonisk kontakt til hjælpepersonale og i den kommunikation får udredt behovet for hjælp herunder evt. besøg). Andre eksempler kan være TV, DVD-afspiller, højttalere og projektor, som er internt forbundet med hinanden i en infrastruktur eller et mediecenter, som kan have film lagret på computeren eller kan streame dem fra nettet (bredbånd nødvendigt).

Kategori 3: Teknologier styret af stemme (lyd), bevægelse fx (øjne)motorik eller andre udtryk fra en person. Det adskiller sig fra kategori 1-teknologier ved ikke at bestå af en 'fysisk' afbryder, men i stedet har software, der genkender lyden/ bevægelsen. Eksemplet kan her være det stemmestyrede opkald på en smartphone eller stemmestyring af vinduesåbning, garderobestang, døråbning mm.

Kategori 4: Programmeret smarthometeknologi, som reagerer på tidsindstillinger eller simple sensorinput, fx tænder eller slukker lyset på bestemte, definerede og programmerede tidspunkter, termostaten skrues ned for varmen, når en bestemt temperatur nås eller gardinerne trækkes for kl. 22 og personen påmindes om at gå i seng.

Kategori 5: Programmeret smarthometeknologi der 'vurderer' og 'genkender' input der kommer samtidigt fra forskellige sensorer ud fra tidligere definerede og programmerede 'scenarier' og reagerer ud fra disse input, f. fx tændes musikken og lyset dæmpes mere og mere henover den næste ½ time, når beboeren lægger sig på sofaen efter en lang dags arbejde. Huset reagerer ikke på de skiftende omgivelser og skal ikke omprogrammeres hvis man f. fx ønsker at musik/lys også skal aktiveres og fungere på samme måde, når personen lægger sig på sengen i soveværelset.

Kategori 6: Huset reagerer ud fra enkle sensor-input (som i kategori 4). Fx sendes en SMS, hvis en person ikke længere bevæger sig rundt på et såkaldt sensor-gulv, men ligger på det efter at være faldet, eller personen hører en indtalt besked ved hoveddøren, når vedkommende er på vej ud af døren og hjemmefra og strygejernet stadig står tændt. Intet skal programmeres - huset klarer det selv. Husets mange forskellige og ofte enkle sensorer observerer de aktiviteter og mønstre, som beboeren har tilbagevendende i hjemmet og i hverdagen, og registrerer disse gentagne handlinger. Når mønstrene efterhånden er identificeret, har huset programmeret sig selv, således at næste gang et 'ikke-kendt scenarie' opstår, så 'gør' huset (systemet) noget; aktiverer fx automatisk en alarm, aktiverer en besked i huset eller sender en besked

Kategori 7: Huset vurderer og genkender hele situationer og scenarier. Eksemplet kan her være, at der sendes en (SMS) besked til beboeren selv og/eller udvalgte personer, hvis der ikke er mere mælk i køleskabet eller leverpostejnen er udløbet (så der kan handles nyt), hvis beboeren ikke har været ude af døren om morgenen på den sædvanlige tur med hunden eller ikke har været på toilettet de sidste 12 timer. I det intelligente hus identificeres objekter og - ikke-indtrufne eller farefulde handlinger, hvorefter enhederne taler sammen i systemet og (re)agerer i forhold til brugeren/ situationen og sender fx alarmer. Denne type teknologi er i familie med begrebet "pervasive computing" (på dansk ofte kaldet "IT i alting"), som handler om, at computere indlejres i hverdagsprodukter.

Opsummerende så anvendes begrebet smarthometeknologi som samlet betegnelse for både teknologi, man kan styre og betjene elektriske installationer i hjemmet med 'Omgivelseskontrol' og teknologi der er internt forbundet og via eksterne net automatisk aktiverer diverse teknologier og systemer i hjemmet, sender specifikke varslinger og alarmer, understøtter kommunikation, aktiviteter, tryghed og sikkerhed, regulerer energi-miljø systemer m.m. ('Home Automation').

Målgrupper

Som udgangspunkt vil alle borgere med en funktionsnedsættelse, som medfører behov for hjælp fra andre, være i målgruppen i det omfang, der findes en smarthome-løsning, som vil kunne kompensere for dette behov/hjælpen fra andre. Da de enkelte borgeres funktionsnedsættelser kan være mere eller mindre komplekse, er det vanskeligt at sætte præcise tal på hvor mange ældre og yngre voksne, hjemmeboende og i botilbud/plejebolig, der vil kunne profitere af smarthometeknologi, og i hvilket omfang smarthometeknologi vil give henholdsvis kvalitative og kvantitative gevinster. Endvidere findes der ikke data, der belyser hvor mange i den potentielle målgruppe, der har givne former for og grader af funktionsnedsættelser.

Det vil være hensigtsmæssigt at betragte borgere i botilbud/plejebolig og hjemmeboende borgere som to forskellige overordnede målgrupper.

Hjemmeboende borgere med funktionsnedsættelser, der medfører behov for bevilget hjælp, kan have de samme kvalitative gevinster ved smarthometeknologi som borgere i botilbud/plejebolig. Imidlertid vil de kvantitative gevinster for kommunen i form af borgerens reducerede behov for hjælp være afhængig af, om de ydelser borgeren ikke længere har brug for leveres i enkeltstående besøg, som da vil kunne undværes eller blot udgør en af flere ydelser i de planlagte besøg i borgerens hjem. I sidstnævnte tilfælde vil der næppe være en tidsbesparelse, som kompenserer etablering og drift af smarthometeknologi.

I det omfang kommunen har mange observationsbesøg eller tryghedsbesøg hos borgeren kan smarthometeknologi muligvis kompensere så besøg kan undværes. Om det kan vise en positiv business case må vurderes i hvert enkelt tilfælde.

Umiddelbart tyder erfaringerne på, at effektiviseringsgevinster i første omgang skal findes hos borgere i botilbud/plejebolig. Socialstyrelsen har i 2010 i forbindelse med forarbejde til et potentielt ABT-projekt "Omgivelseskontrol i botilbud for voksne" vurderet effektiviseringspotentialet ved implementering af smarthometeknologi. Her blev det anslået, at der i gennemsnit dagligt bruges 30 minutter til at udføre aktiviteter, der kan kompenseres med

smarthometeknologi hos den enkelte fysisk handicappede beboer. Ved brug af omgivelseskontrol forventes dette tidsforbrug at kunne reduceres til 7 minutter, hvorved der er en besparelse på 23 minutter pr. beboer pr. dag. På årsbasis drejer det sig om en besparelse på ca. 140 timer pr. beboer (23 x 365 / 60). Den daglige tidsbesparelse er fordelt på 10-15 døgn, hvorfor en mulighed for at realisere gevinsten afhænger af, at flere borgere er samlet i umiddelbar nærhed af hinanden og medarbejderne for at undgå vejtid (som ved hjemmeboende borgeres besøg) og optimere etablerings- og driftsomkostninger. Endvidere vil hjemmeboende borgere få hjælp til fx vinduer, gardiner eller lys og varme, når borgeren alligevel besøges til levering af andre ydelser, som smarthometeknologi ikke kan kompensere for og som derfor stadig skal leveres ved besøg i borgerens hjem (behandles senere i rapporten i afsnittet **Gevinster**).

Borgere i botilbud:

I april 2012 var der 8.400 beboere på botilbud for voksne handicappede.

Over halvdelen af beboerne havde en psykisk funktionsnedsættelse, og cirka 30 pct. havde en sindslidelse. De resterende 18 pct. havde en fysisk funktionsnedsættelse eller sociale problemer. Det må antages, at de alle vil kunne profitere af smarthometeknologi i et eller andet omfang.

Borgere i plejebolig/plejehjem:

Der er 44.434 borgere i plejebolig. Det er ikke muligt at angive, hvor mange af disse borgere, der vil kunne profitere af smarthometeknologi, men det må antages, at alle vil kunne hjælpes eller blive mere selvhjulpne i større eller mindre omfang og derfor må antages at være i målgruppen. Arbejdskraftbesparelsen ift. den enkelte borger er ikke mulig at vurdere på det foreliggende grundlag.

Danske erfaringer

I Danmark er udbredelsen af smarthometeknologi i botilbud og plejeboliger stadig relativt begrænset. Aarhus, Odense, Hammel/Region Midtjylland og Aalborg er eksempler på kommuner og en region, der har valgt at afprøve og/eller satse på smarthometeknologi. Smarthometeknologi indgår her som en del af prioriteringen af velfærdsteknologi, og man har oprettet en central enhed til formålet.

Blandt de nuværende implementeringer af smarthometeknologi er det i overvejende grad på botilbud til borgere med fysiske funktionsnedsættelser. Til gengæld er der to større tilbud under etablering på ældreområdet; Fremtidens Plejehjem i Aalborg og Det nye Sølund i København. I de eksisterende tilbud er det funktioner tilhørende kategorien omgivelseskontrol, der er implementeret og i mindre grad funktioner i relateret til kategorien homeautomation.

I det følgende gives en kort beskrivelse af de enkelte tilbud/initiativer og de centrale erfaringer herfra samles efterfølgende.

Tagdækkervej i Hammel, Region Midtjylland

Telefoninterview med Tove Andersen Stræde, afdelingsleder

Tagdækkervej er et botilbud til borgere med varig og betydelig fysisk funktionsnedsættelse eller med handicap efter erhvervet hjerneskade. Tilbuddet består af et botilbud med 24 lejligheder, en rehabiliteringsafdeling med seks midlertidige boliger samt et aktivitetstilbud.

Smarthometeknologi blev installeret i 2007 i forbindelse med et projekt finansieret af eksterne midler. Der er installeret smarthometeknologi i fem af de i alt 24 lejligheder. Følgende funktioner er installeret:

- Fjernbetjening af døre, dørlås på yderdør, vinduer, gardiner, lys samt betjening af tv og musikanlæg.
- Styringen foregår via en fjernbetjening, der kan monteres på kørestolen.

Blandt de borgere, der fik installeret smarthometeknologi i 2007, er én efterfølgende flyttet i egen bolig.

Vurderingen hos ledelsen er, at blandt de øvrige beboere kunne fem borgere have positiv gavn af smarthometeknologi. Der er dog kun planer om at ansøge om installation af smarthometeknologi for to af disse fem borgere. Desuden er vurderingen, at en del af de borgere, der indgår i et rehabiliteringsophold, kunne profitere af ophold i en bolig med smarthometeknologi for således at få mulighed for at styrke deres selvhjulpethed både på kort og længere sigt og afprøve forskellige funktioner, som kunne være relevante for borgeren efterfølgende.

På Tagdækkervej har man besluttet at opdele ansvaret for vedligeholdelse af teknologi/hjælpe midler mellem borger og botilbud således, at borgeren har ansvar for vedligehold og service i forhold til den 'løse' teknologi, som fx computere og tv, og botilbuddet har ansvar for vedligehold og (tilkald af) service på den teknologi, der er fast installeret i boligen. Denne opgave varetages af pedellen, og den estimerede tidsanvendelse er en time om måneden.

Erfaringerne er, at teknologien har stor betydning for borgerens livskvalitet. Borgerne oplever øget værdighed ved den større selvhjulpethed. Personalet oplever, at de bruger færre ressourcer, og at de kan anvende ressourcerne mere hensigtsmæssigt og/eller tilfredsstillende

ved fx ikke at skulle afbryde andre gøremål for at besvare kald fra borgeren om at udføre de funktioner, som borgerne selv kan klare ved hjælp af teknologien.

Botilbuddet har ikke fokuseret på den konkrete tidsbesparelse for personalet, og det er derfor ikke muligt at angive en værdi.

Afdelingslederen er ikke i stand til at oplyse prisen på installation af smarthometeknologi i de konkrete boliger, eller udgifter i forbindelse med drift.

Velfærdsteknologisk Enhed, Aarhus Kommune

Besøg d. 12.3.2013

Interview med:

Chef Ivan Kjær Lauridsen

Specialkonsulent Inger Kirk Jordansen

Aarhus Kommune har oprettet et sekretariat for velfærdsteknologi med 7 ansatte, som arbejder med projekter i plejeboliger eller eget hjem (afprøvning, test, demonstration af velfærdsteknologi), implementering af velfærdsteknologi i plejeboliger og implementering af velfærdsteknologi hos borgere i eget hjem. Enheden har et basisbudget, hvor midlerne er afsat af byrådet i forbindelse med de årlige budgetforhandlinger. De suppleres med midler fra diverse kommunale og regionale fonde, nationale og internationale puljer (efter ansøgning). Velfærdsteknologisk Sekretariat betjener ældreområdet med 4000 boliger til svage ældre på 37 plejecentre.

Den målrettede satsning på implementering af smarthometeknologi har foreløbig resulteret i at 350 plejeboliger i forbindelse med renovering har fået installeret smarthometeknologi:

- Fjernbetjening af dørlås, døråbner, vinduer og lys
- Tre forskellige typer af fjernbetjening, alt efter borgerens behov

En enkelt plejebolig er forsynet med stemmestyring og det forventes, at endnu to plejeboliger snarest vil få installeret samme. Betjeningen er via smartphone eller med Ipad.

Prisen pr. bolig uden stemmestyring er ca. 80.000 kr.

Borgere i eget hjem får installeret smarthometeknologi efter individuel vurdering, men det er ikke udbredt på nuværende tidspunkt.

Den primære leverandør på området er Human Technologies Europe, der har stået for installationen af de stemmestyrede boliger i Aarhus.

Afhængigt af omfanget af valgte funktioner ligger en samlet pris for stemmestyrede lejligheder mellem 150.000-225.000 kr. Dette er en samlet leverandørpris, der omfatter bl.a. elinstallation,

software, teknologi, tilpasning til den enkelte bruger, oplæring i systemet samt service det første år.

Priseeksempler for enkelte funktioner uden stemmestyring:

Yderdør 15.000 kr.

Bøjlestang med sænke-hævefunktion 8.000 kr.

Gardinautomatik 10-25.000 kr. plus selve gardinstoffet 6-7000 kr.

TV 9000 kr.

Endvidere el-installation 25.-35.000 kr.

Der tegnes serviceaftale for 250-325 kr. om måneden, dvs. på årsbasis 3000-3900 kr.

Ved projektimplementering gives til tider mere fordelagtige priser, da leverandøren opnår en gevinst ved afprøvningen. Prisen på en stemmestyrer lejlighed ser således ud til at være dobbelt så høj som på smarthometeknologi styret udelukkende ved trykfunktioner.

På nuværende tidspunkt har man på ældreområdet ikke foretaget konkrete dataindsamlinger med henblik på beregning af effektiviseringsgevinst. Den skønnes aktuelt at være ca. 5 min./ bolig/døgn.

Beslutningen om implementering af smarthometeknologi i større skala er sket på forventning af, at det vil give borgeren en bedre livskvalitet at kunne klare så meget som muligt selv og med mere selvbestemmelse, og at dette vil medføre effektiviseringspotentiale med den rette fokus på optimering af arbejdstilrettelæggelsen i plejen.

Erfaringerne fra de nuværende plejeboliger med smarthometeknologi kommer til at danne grundlag for kommunens beslutning om videre udrulning af løsningerne.

Mallinglund, Aarhus Kommune

Besøg d.5.3.2013

Interview med:

Teamleder Allan Andersen

Socialpædagogisk medarbejder Anette Lundgren

Teamleder, hjemmeplejen Helle Jensen

Botilbuddet er etableret i 2007 og består af 10 toværelseslejligheder på ca. 70 m².

Smarthometeknologi blev installeret fra byggeriets start. Efterfølgende blev der dog behov for at installere nye dørkarme, da de oprindelige ikke var solide nok til at bære den øgede vægt af installationen af dørautomatik. Ekstra omkostningerne til dette blev finansieret af boligforeningen. Følgende funktioner er installeret:

- Fjernbetjening af døre, vinduer, gardiner, lys og termostat
- Køkkenbord med hæve-sænke funktion

- Internet
- Hoveddøren er nøglefri og betjenes med trykkode
- Fjernbetjeningen kan betjenes med hensigtsmæssigt anbragte trykknapper, kompleks eller enkel model af trådløs fjernbetjening.

Mallinglund er et botilbud til borgere med fysiske handicap, som tillige kan have kognitive vanskeligheder. Der tilbydes pædagogisk støtte og omsorg samt enkelte praktiske opgaver, hvilket varetages af den faste medarbejdergruppe, der i overvejende grad består af pædagogisk personale. Hjælp til personlig pleje varetages af hjemmeplejen.

Den kommunale hjemmehjælp, som leverer personlig pleje og praktisk hjælp, vurderer, at de ikke sparer ressourcer ved smarthometeknologi, da de ikke leverer ydelser til beboere, som kompenseres ved den installerede smarthometeknologi.

Det pædagogiske personales skøn er, at de som følge af beboernes øgede selvhjulpethed samlet på et døgn sparer to til tre timer på hjælp til praktiske funktioner, som beboerne i stedet selv kan varetage. Det skønnes, at pedellen anvender et par timer om måneden på vedligehold, primært skift af batterier. Øvrig service varetages af leverandøren gennem en tilkøbt serviceaftale.

Normeringen til fast personale fra vagtstue er 5 årsværk. De dækker intervallet fra kl. 7.00 – 23.00. Om natten er der mulighed for tilkald fra plejecenter, som ligger i tilknytning til boligerne. Timerne er fordelt med 2 medarbejdere i dagtimerne og 1 medarbejder i aftentimerne med overlap omkring middag.

En besparelse på 2-3 timer pr. døgn svarer til en effektiviseringsgevinst på 730-1.095 timer pr. år svarende til 0,44-0,66 årsværk eller 176.668 kr-265.003 kr. (med et årsværk på 1644 timer/pris på 401.520 kr.)

Pedellen bruger ca. 2 timer/måned eller samlet 24 timer/året svarende til 5.862 kr./året. Nettobesparelsen pr. år bliver således 170.806 kr. – 259.141 kr.

Omkostningerne til installationerne var ved opførelsen 73.000 kr. per lejlighed. De efterfølgende omkostninger er dækket af boligselskabet eller ved individuel bevilling hos kommunen (vasketoiletter, loftlifte og lign.)

Det betyder, at udgiften til installation af smarthometeknologi i boligerne er tilbagebetalt efter ca. 3-5 år.

Den daglige tidsbesparelse for det socialpædagogiske personale kan ikke umiddelbart realiseres, da vagtdækningen i forvejen sker med 1-2 medarbejdere, og deres hjælp til beboerne hovedsagelig består af vejledning og pædagogiske indsatser i forhold til sociale relationer, livsførelse og mestring. Beboerne har derfor stadig brug for besøg og kontakt uagtet, at de kan klare flere opgaver i boligen uden hjælp fra personalet. Tidsbesparelse for medarbejderne stammer fra de arbejdsgange, der tidligere har været ved tilkald fra vagtstuen

til at hjælpe ind og ud af boligen, åbne lukke vinduer og de øvrige ting, som smarthometeknologi kompenserer for. Tidsbesparelsen giver mulighed for, at personalet kan fokusere på de socialpædagogiske kerneopgaver.

De fleste beboere har selv anskaffet computer og kan derfor via internettet bestille dagligvarer og andre varer til levering i boligen og fx booke transportordningen til specifikke kørsler.

Tidligere var det opgaver, som personalet hjalp med og udførte.

Beboerne betaler 800-900 kr. for el om måneden, hvilket er en stigning i forhold til en udgift på ca. 500 kr. om måneden i tidligere boliger af samme type uden smarthometeknologi.

Stefanshjemmet, Aarhus Kommune

Telefoninterview med
Souschef Lars Vorre

Stefanshjemmet er et botilbud til borgere med erhvervet hjerneskade og fysiske handicaps med betydelige behov for pædagogisk støtte, pleje og omsorg. Desuden er der et aktivitetscenter tilknyttet botilbuddet for såvel beboere og borgere, der bor andetsteds.

Botilbuddet rummer 44 lejligheder, der i forbindelse med renovering af boligerne i 2002 blev forberedt til smarthometeknologi, primært omgivelseskontrol. Lejlighederne er forberedt til 16 funktioner herunder bl.a.

- Fjernbetjening af døre, vinduer, lys
- Fællesarealer forsynet med lysautomatik
- Styring af elevator ved hjælp af fjernbetjening
- Funktionerne i lejlighederne kan betjenes ved hjælp af fjernbetjening, der kan monteres på kørestolen samt via kontakter på væggen

I praksis er det kun et mindre antal af beboerne, der aktivt anvender teknologien.

Begrundelsen er, at en større gruppe af beboerne ikke er i stand til selv aktivt at anvende funktionerne. De borgere, der anvender teknologien er kendetegnet ved et relativt højt kognitivt funktionsniveau, er alle kørestolsbrugere og tilhører den yngre gruppe af beboerne.

På Stefanshjemmet anvendes og afprøves en række andre velfærdsteknologiske hjælpemidler, og man er undervejs med en plan for nye investeringer. Eksempelvis er der installeret fire toiletter med skylle/tørre-funktion, og der afprøves tre spiserobotter. Man overvejer at investere i automatiske vendemadrasser, og planen er endvidere at installere et nyt nødkaldssystem.

Den nuværende løsning består af et tryksystem med positioneringsangivelse, som borgeren selv skal aktivere. Vurderingen er, at halvdelen af beboerne ikke kan aktivere

nødkaldsfunktionen. En løsning, der overvejes, er et system, der kun dækker lejligheden, som er tilsluttet hele tiden, og hvor alarmen aktiveres ved stemmekald eller programmerede scenarier. I valget af løsning spiller bl.a. de etiske overvejelser omkring overvågning af borgeren ind, og der er på nuværende tidspunkt ikke truffet en endelig beslutning.

Der kan ikke oplyses priser på smarthometeknologi, og der er ikke fokus på eventuelle effektiviseringsgevinster i en grad, der giver mulighed for konkrete data.

Vikærgården, Aarhus Kommune

Besøg d.12.3.2013

Interview med

Centerleder Alice Vestergaard

Teamleder Irma Kirstine Edqvist

Vikærgården betegnes som Aarhus kommunes eksperimentarium for velfærdsteknologi. Her afprøves en række velfærdsteknologiske løsninger med henblik på at give borgere mulighed for at afprøve forskellig velfærdsteknologi og samtidig som kommune få et bredere spekter af erfaringer på området.

Vikærgården fungerer som et sundheds- og omsorgshotel, hvor borgere kan få et kortere rehabiliteringsophold af 2-5 ugers varighed, hvorefter det er hensigten, at borgerne kan returnere til egen bolig. Målgruppen er borgere med behov for udredning og/eller forbedring af funktionsevnen. Det er borgere karakteriseret ved et komplekst sygdomsbillede herunder multisygdom, nyligt funktionstab eller generel svækkelse.

Smarthometeknologi og velfærdsteknologi i rehabiliteringsboligerne understøtter den strategi borgeren rehabiliteres efter, hvor medarbejderne lader borgeren klare sig selv stadigt mere i det omfang, borgeren kan og "trækker sig tilbage" i takt med, at borgerens grad af selvhjulpethed øges.

Sundheds- og omsorgshotellet er etableret i 2012-13 i en eksisterende plejehjemsbygning, der er blevet renoveret og har fået installeret smarthometeknologi. Der er 64 værelser med eget badeværelse. Værelserne er forskelligt indrettet, dels så man har mulighed for at imødekomme og tage højde for forskellige behov hos borgeren og dels, så man får erfaringer med forskellig teknologi.

Udvalgte Rehabiliteringsboliger er forsynet med smarthometeknologi:

- Sensorgulv
- Monitoreringskamera i boligen
- Kamera ved indgangsdøren

- Fjernbetjening af døre, vinduer, gardiner, lys
- Nødkald
- Fjernbetjent, mobil bøjlestang i garderoben
- Stemmestyring

Endvidere har boligerne loftlifte, badeværelser med flytbar håndvask, vaske/tørre-toilet, sensorvandhane, sæbeautomat og håndtørring. Der afprøves to typer af nye sengeborde med forskellig udformning af trykkontakter.

Sensorgulvet, der er installeret i enkelte værelser, kan registrere fald og programmeres til at registrere bevægelse på bestemte tidspunkter fx om natten, så et "ukendt" bevægelsesmønster vil udløse en alarm hos personalet. I nogle værelser er der installeret et monitoreringskamera. Begge teknologier giver mulighed for at undgå forstyrrende tilsyn i boligen og kan forebygge mod, at borgeren ligger på gulvet efter fald uden at kunne tilkalde hjælp og uden at blive fundet i en længere periode. Monitoreringskameraet er forberedt til at kunne anvendes til monitorering af borgeren på værelset som en tryghedsskabende funktion, hvor personalet har mulighed for at se, om borgeren fx sover/ligger i sengen eller er stået op. I stedet for at åbne døren og kigge, vil personalet kunne foretage dette tjek fra kontoret. Retningslinjerne for håndtering, der tager højde for borgerens retssikkerhed, er under overvejelse og en af de aktuelle overvejelser er, at kameraet programmeres til at lyse, mens registreringen foretages. Dette for at synliggøre, hvornår kameraet er aktivt.

Prisen for sensorgulv ligger i en bolig/stue på 20 m² er 24.000-30.000 kr. (1200 – 1500kr./m²). Prisen for installation af de stemmestyrede boliger med smarthometeknologi på Vikærgården er ca. 80.000 kr. Det blev her fremhævet, at den reelle pris ville være højere jf. oplysningerne fra leverandøren.

Der er ikke opgjort en præcis pris pr. bolig i forhold til indkøb, etablering og drift.

Finansieringen kommer fra en særlig bevilling fra kommunen til smarthometeknologi og velfærdsteknologi, som er et separat prioriteret fokusområde i Århus Kommune.

I første omgang er der ikke fokus på den potentielle effektiviseringsgevinst, og der er ikke foretaget nogen målinger/vurderinger eller lign. systematisk opsamling af data vedrørende dette.

Det primære formål er at gøre borgeren mere selvhjulpne og tryk. Under opholdet har borgeren mulighed for at afprøve den installerede smarthometeknologi og opnå en grad af færdigheder/rutine i anvendelsen af dem, så der på baggrund af opholdet kan foretages en optimal bevilling af teknologi til borgerens eget hjem, når rehabiliteringsopholdet er afsluttet.

Anvendelsen af smarthometeknologi forventes på længere sigt at kunne understøtte en effektiviseringsgevinst, men der er ikke på nuværende tidspunkt data til grundlag for et estimat.

De kvalitative gevinster er ikke opgjort systematisk, men man oplever, at borgeren bliver mere selvhjulpne og har positiv effekt af det teknologiunderstøttede rehabiliteringsophold.

Munkehatten, Odense Kommune

Telefoninterview med
Souschef Christian Juhl Hansen

Munkehatten er et botilbud til borgere med betydelig og varig nedsat fysisk/psykisk funktionsevne. Hos størsteparten af beboerne er funktionsnedsættelserne medfødte, størsteparten er immobile og anvender kørestol og en stor del kan ikke tale. Der tilbydes støtte, pleje, træning og behandling.

Botilbuddet er (re)etableret med indflytning i efteråret 2012, delvist som en renovering af en eksisterende bygning og i overvejende grad som nybyg. Botilbuddet består af 45 toværelseslejligheder på 50 m². Der har været afsat 2 mio. kr. til velfærdsteknologi i den samlede bebyggelse, herunder til såvel fællesarealer og de enkelte lejligheder. smarthometeknologi har været tænkt ind fra starten:

- Hele byggeriet har installeret automatisk lys og låsesystem
- Alle lejligheder er forberedt til en række funktioner som dør og vinduesautomatik, men selve teknologien er endnu ikke installeret
- Fjernbetjening via Tablet

Ligeledes er der etableret to lejligheder med stemmestyring, som er taget i brug start april 2013. Implementeringen af teknologien evalueres bl.a. på baggrund af testmålinger og afprøvningsperioden løber til udgangen af 2013. Beslutning om installering af smarthometeknologi i samtlige eller en del af de øvrige lejligheder, enten stemmestyret eller styret via anden betjeningsform, træffes på politisk niveau med baggrund i bl.a. testmålingerne og evalueringen.

De konkrete erfaringer med den stemmestyrede teknologi er endnu sparsomme. En erfaring peger dog på, at stemmestyring som betjeningsredskab forudsætter, at borgerens sproglige artikulation er tydelig, for at systemet kan modtage kommandoerne. Således var der et tilfælde, hvor systemet ikke kunne modtage kommandoerne fra en given borger, og man var derfor nødt til at tilbyde lejligheden til en anden borger. Erfaringen viser, at det tager en måneds tid for computeren at indlære den pågældende brugers stemmeføring/artikulation og således komme til at fungere optimalt.

Det er ikke muligt at få oplyst pris på indkøb, etablering og drift, og der er ikke på nuværende tidspunkt konkrete data om en eventuel effektiviseringsgevinst.

Fjordparken, Aalborg Kommune

Telefoninterview med plejehjemsleder Jytte Kiilsgaard.

Plejecenter Fjordparken er bygget 1984, ombygget 2011 og rummer 24 boliger.

På Fjordparken er der i en enkelt lejlighed hos en beboer installeret stemmestyring. Med stemmestyringen kan beboeren selv åbne blandt andet døre, vinduer, klædeskab og selv tænde og slukke for lyset.

Erfaringerne herfra er, at installerings- og opstartsfasen kræver nogle ressourcer, men at der efterfølgende er meget positive gevinster for såvel borger og medarbejdere. Borgeren har givet udtryk for stor tilfredsstillelse ved at opleve en højere grad af selvhjulpethed.

Installationen har medført betydelige ændringer i personalets hjælp til borgeren, men ledelsen kan ikke umiddelbart vurdere, hvor meget det betyder i forhold til anvendte ressourcer.

Der kan ikke oplyses udgifter i forbindelse med etablering og drift, og der er ikke foretaget dataindsamling på tidligere og nuværende medarbejdertidsforbrug på de kompenserede handlinger/arbejdsgange.

Fremtidens Plejehjem, Aalborg Kommune

Telefoninterview med projektmedarbejder Bent Sørensen.

Plejecentret er under opførelse, og det forventes, at de første beboere vil kunne begynde indflytningen på Fremtidens Plejehjem i januar 2014.

Plejecentret vil rumme 75 to-rums boliger med tilhørende aktivitets- og servicearealer.

I alle plejeboliger installeres:

- Sensorgulve
- Interaktiv skærm/ trivselsskærm som muliggør kontakt til familie, venner og plejepersonale
- Fjernbetjening af boligen via Tablet
- Endvidere får alle boliger skylle/tørre-toilet.

Det overvejes, at implementere mere smarthometeknologi, hvis finansieringen kan findes:

- Musik- og lydstimulering
- Virtuelle kaldeanlæg med bevægelsessensorer i gulvet og på væggene

- Nanoteknologi til selvrensning af fx bad
- Automatisk lys via sensorer
- Bestille og afbestille måltider via PC/TV samt se ugens menuer
- TV-skærme med informationer evt. med oplæsningsfunktion.
- Anvendelse af sensorer til måling i fx køleskab
- Automatisk eller nemmere registrering af fx om medicinen er givet.

Der er også ønske om at forsyne boliger med en halvautomatisk elevationsseng, så én hjælper kan hjælpe den ældre ud af sengen i stedet for to hjælpere som i dag, og med en robotstøvsuger, så rengøringsarbejdet reduceres..

Etableringsudgifterne til teknologi i hver enkelt bolig bliver da ca. 210.000 kr.

Aalborg Kommune har samarbejdet med Kolding Kommune om cost-benefit analyse på implementering af smarthometeknologi og velfærdsteknologi i Fremtidens Plejehjem. Data vedrørende sensorgulve er beskrevet under afsnittet om Bertram Knudsens Have i Kolding. Der er ikke oplyst yderligere baggrundsanalyser fra Aalborg Kommunes smarthometeknologi-arbejde.

Fremtidens Plejehjem har udfordringer i forhold til almenboliglovens § 115, stk. 10 om anskaffessummen for alment byggeri, da prisen for det færdige byggeri overskrider rammen.

Det er endnu ikke afgjort, hvordan den færdige model organiseres mellem de private og offentlige partnere i projektet.

Bertram Knudsens Have, Kolding Kommune

Telefoninterview med projektleder i seniorforvaltningen Kolding Kommune Anne Schødt Nielsen.

Plejecentret er under opførelse og rummer 90 boliger.

Det nye plejecenter Bertram Knudsens Have, som bygges og drives af Kolding Kommune, åbner september 2013 har investeret i følgende smarthometeknologi:

- Affaldssug
- Elektroniske dør- og vinduesåbnere

Ud over anlægsrammen etableres følgende:

- Sensorgulve i alle 90 plejeboliger
- Informationsskærme til fællesområder – forventeligt 6 stk.

- Interaktive tavler til personalerum – forventeligt 3 stk.
- Touch-skærme i alle 90 plejeboliger
- Endvidere forventes 30 af boligerne at få installeret skylle/tørre-toiletter

I alt en ekstra bevilling på 7.400.000 kr.

Der foreligger ikke en gennemsnitspris for de enkelte plejeboliger.

Kommunen har søgt Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter om dispensation fra almenboliglovens § 115, stk. 10 om anskaffessummen for alment byggeri, men har modtaget afslag derpå.

Da udgifterne til velfærdsteknologi/smarthometeknologi ikke kan indeholdes indenfor almenboliglovens rammebeløb, har kommunen afholdt udgiften som en selvstændig anlægsbevilling.

Kommunen har efterfølgende søgt ministeriets tilkendegivelse af om et konkret byggeprojekt, der på grund af integrerede velfærdsteknologiske løsninger vil overskride rammebeløbet, kan godkendes som et forsøg i henhold til almenboliglovens § 144.

Kolding Kommune har i samarbejde med Aalborg Kommune udarbejdet en cost-benefit analyse på sensorgulve i plejeboliger.

For Bertram Knudsens Haves 90 plejeboliger vil investeringen være 4.761.833 kr. frem til 2020 inkl. uddannelse af personale.

Driftsudgifter i samme periode udgør 410.000 kr. I alt en udgift på 5.171.833 kr. frem til 2020.

Tidsbesparelser på arbejdsgange anslås at være i alt 11.887.815 kr. frem til 2020.

Frem mod 2020 forventes dermed en effektiviseringsgevinst på 6.715.982 kr.

De sparede arbejdsgange er tryghedsbesøg, søgen efter beboere, der forlader plejecentret, rengøring efter beboere med uhensigtsmæssige toiletbesøg og fejlalarmer.

Plejecenter Vonsild Have Kvarteret, Kolding Kommune

Telefoninterview med

Projektleder i seniorforvaltningen Kolding Kommune Anne Schødts Nielsen

Plejecentret i Vonsild opføres og drives i offentlig- privat partnerskab (OPP). OPP-kontrakten omfatter opførelsen af et nyt plejecenter, levering af pleje og omsorgsydelser, drift- og vedligehold af bygningen, administration af boliger og deltagelse i et udviklingspartnerskab i en 20-årig periode.

Det vindende konsortium har her lavet ekstra investeringer ud over anlægsrammen for at kunne inkorporere velfærdsteknologi blandt andet til sensorgulve og interaktive skærme.

Det nye plejecenter kommer til at rumme 60 plejeboliger fordelt på seks forskellige boligtyper med to eller tre rum. Derudover kommer plejecentret til at indeholde en café med udsigt mod den nærliggende å og en wellness-afdeling, som også lokalbefolkningen får mulighed for at benytte sig af. Hensigten er dermed, at det nye plejecenter i Vonsild kan udvikle sig til et lokalt mødested, som falder ind i landsbymiljøet, og dermed skabe mere dagligliv end man kender fra traditionelle plejecentre.

Kontrakten er først underskrevet i marts 2013, og der foreligger endnu ikke oplysninger om priser på smarthometeknologi, indkøb og drift og ej heller størrelse af den forventede effektiviseringsgevinst.

Kolding Kommune har her imødegået udfordringen med anlægsinvesteringer ud over almenboliglovens rammebeløb ved, at den private partner afholder merudgiften til teknologi.

Sammenfatning af centrale erfaringer fra kommunerne

Etablering:

- Fordel, at teknologien er tænkt ind fra start af byggeriet/renoveringen. Dette optimerer muligheden for de bedste løsninger både i forhold til funktionalitet og økonomi.
- Grundigt planlagt samlet proces fra opstart, etablering, implementering herunder involvering af flere faggrupper på flere niveauer, praktisk planlægning/indretning, opfølgning i forhold til medarbejdere, sikring af ansvar for drift/service.
- Flexibilitet/anvendelighed i forhold til forskellige borgeres behov og ressourcer samt forandring i disse. Væsentligt at de forskellige teknologier kan betjenes ved hjælp af flere former for brugergrænseflader.
- Åbenhed og flexibilitet i kommunikationen mellem forskellige funktioner og forskellige brugergrænseflader.
- Grundigt planlagt indretning med inddragelse af flere fagekspertiser, så der sikres en hensigtsmæssig placering af de enkelte elementer i forhold til hinanden og en hensigtsmæssigt installation af fx gennemgående føringer fra de forskellige rum samt at konstruktionerne og de valgte materialer passer til de særlige forhold, som fx automatikken kræver.

Drift:

- Afklaring af ansvarsfordeling ved behov for ændringer og tilpasninger (fx ved ændrede behov hos borgeren) samt for service og vedligehold (inkl. kontakt til leverandør). Service varetages typisk af leverandør gennem en tilkøbt serviceaftale.
- Fintfølede systemer kan give driftsforstyrrelser med fx døre, der sidder fast, dørpumpe, der brummer/giver støj, og endvidere de forventede opgaver med batterier, der skal udskiftes (Mallinglund). Flere af denne type (mindre) driftsforstyrrelser løses af personalet på botilbuddet. For borgeren er det en tryghed, at denne type driftsforstyrrelser kan løses umiddelbart af et personale, der dels er "klædt på" til det og dels hurtigt kan tilkaldes.
- Der er forskellige erfaringer om, hvorvidt teknologien medfører øgede el-udgifter og udgifter, som borgeren selv skal afholde.

Implementering på borger- og medarbejderniveau:

- Inddragelse af borgere og medarbejdere tidligt i processen, så der skabes klarhed om processen og opbakning til anvendelsen.
- At der er en træningsperiode for såvel borger og medarbejdere i anvendelse af teknologien, og der er brug for ressourceperson til at understøtte denne proces.
- Implementering af teknologi kan indebære en omstillingsproces af både praktisk, funktionel og mental karakter hos såvel borger og medarbejdere.
- For borgerne kan der være forskel på denne proces afhængigt af, om borgeren har medfødte eller erhvervede funktionsnedsættelser. For borgere med medfødte funktionsnedsættelser, der altid har været vant til at skulle have hjælp, kan det være en større tilvænningsproces at kunne /skulle være mere selvhjulpne end for borgere, der tidligere har været vant til at klare sig selv..
- For medarbejderne kan ændringerne i deres hjælp til borgeren på den ene side betyde forbedrede arbejdsvilkår (fx færre afbrydelser, mere tid til øvrig omsorg eller pædagogisk støtte), men det kan også betyde 'tab' af oplevelse af kontakt til borgeren, hjælpefunktionen eller blot kræve en omstillingsproces med aflæring af eksisterende praksisser og indarbejdelse af nye som en fælles kultur på arbejdspladsen.

Kvalitative og kvantitative gevinster:

- Det kan være vanskeligt præcist at opgøre kvantitative gevinster ved implementeringen af smarthometeknologi. Beskrivelser af praksiserfaringer medtager ikke konkrete målinger og beregninger, men er udelukkende baseret på

medarbejderes og ledelsens skøn. Vurderinger fra praksis er, at der kan være tidsbesparelser på en række funktioner, men omfanget heraf er afhængigt af borgerens øvrige behov for støtte og den samlede planlægning og udførelse af besøgene hos borgeren (på botilbuddet/ plejecentret og hos borgere i eget hjem).

- Der er enighed om, at teknologien i udpræget grad medfører betydelige kvalitative gevinster for borgeren, og at borgeren oplever øget livskvalitet, værdighed og tilfredsstillelse ved at få mulighed for selv at styre og klare flere dagligdagsting.
- Der er samtidig tilkendegivelser på, at dette ikke erstatter kontakten med personalet, herunder den omsorg og sociale relation, der kan finde sted gennem den menneskelige kontakt, men snarere udgør et positivt supplement til denne.
- Opgaverne i relation til den praktiske støtte til borgeren ændres som følge af borgerens øgede selvhjupenhed og dette ændrer i et vist omfang rytmen/flowet i kontakten til borgeren. Dette giver på den ene side personalet mulighed for mere sammenhængende at udføre igangværende eller andre opgaver, men samtidig vil der på en række punkter ikke nødvendigvis være den store ændring, da en række af de funktioner, som borgeren nu selv kan klare ved hjælp af teknologien, ikke varetages som et selvstændigt besøg/ærinde hos borgeren, men i forbindelse med fx hjælp til øvrige gøremål, som at hjælpe borgeren op af sengen. Realisering af ressourcemæssige besparelser forudsætter således ikke blot en måling på direkte tidsbesparelse, men også en analyse af/planlægning af nye arbejdsgange.

Udenlandske erfaringer

De udenlandske erfaringer er i det følgende opdelt i nordiske og øvrige udlande. Dette er valgt, fordi de nordiske lande har en stor del til fælles i forhold til den måde hjælpen til borgere med funktionsnedsættelser er organiseret på, og hvordan den finansieres.

I Norden er der en høj grad af offentlig finansiering af social- og sundhedsydelser til borgerne, mens andre europæiske lande i større eller mindre udstrækning finansierer med egenbetaling og forsikringsordninger.

Europakommissionen har finansieret analysen "ICT & Ageing European Study on Users, Markets and Technologies, 2010", som samler informationer om, hvordan man i et udvalg af de europæiske lande samt USA og Japan arbejder med velfærdsteknologi herunder smarthometeknologi. Det primære mål har været at identificere eksisterende

markedsbarrierer, der forhindrer ibrugtagning af teknologier, der understøtter en uafhængig tilværelse, og at identificere anbefalinger til handling for at imødegå ældre folks behov.

Øvrige kilder til afsnittet er angivet i forbindelse med det enkelte lands afsnit.

Norden

Sverige

I Sverige er smarthometeknologi ikke bredt implementeret på hverken ældre- eller handicapområdet. Der synes ikke at være nogen samordnet fokus på intelligente hjem til et uafhængigt liv per se. Mere generelt er kommunerne forpligtet til at give et tilskud til boligtilpasninger til handicappede og ældre, der dækker alle typer af permanente funktionsnedsættelser. Blandt de almindelige modifikationer er systemer som fx sikkerhedsmæssige timere på komfurer og etablering af automatiske døråbnere. Indtil videre har det drejet sig om projektafprøvninger med få boliger og borgere. For at ligestille borgerne i forhold til tilgængelighed i det offentlige rum har man vedtaget en national standard, der understøtter, at man som borger med sin fjernbetjening/smartphone kan betjene den dørautomatik, der er installeret i alle offentlige bygninger. Herved sikres, at borgeren kan gøre brug af teknologien uanset hvilken producent, der har udviklet brugergrænsefladen.

Tentaculus – et afprøvningseksempel:

Projekt fra 2006, hvor 10 personer i eget hjem har afprøvet en smarthometeknologi, "Tentaculus", i et projekt drevet af Karolinska Institutet. Tentaculus er et system, som understøtter borgere med kognitive funktionsnedsættelser ved at hjælpe borgeren til at bibeholde daglige rutiner og understøtte nye. Systemet hjælper ved at give påmindelser om regelmæssigt tilbagevendende aktiviteter som måltider, tandbørstning, medicinindtagelse, vask og rengøring. Man kan også lægge påmindelser om enkeltaktiviteter som fødselsdage eller lægebesøg ind. Påmindelserne kommer, når aktiviteten starter eller skal slutte og kan være i form af lyd, lydsignaler, lys, sms eller visuelle symboler på en skærm. Udvalgte audio-visuelle devices i boligen kan anvendes fx Interaktiv skærm, højtalere, blink eller punktllys.

Erfaringerne har vist, at borgeren kan leve et mere selvstændigt liv og selv håndtere forskellige hverdagssituationer. Eksempelvis kan en af borgerne med støtte fra Tentaculus, klare at arbejde på deltid, hvilket ikke var muligt for ham før. Han kommer nu selv af sted på arbejde, og skulle det ikke ske, giver smarthometeknologi besked til personalet, som efterfølgende kontakter ham. Behovet for hjælp fra andre reduceres, og borgeren oplever stor tilfredsstillelse ved den øgede selvstændighed.

Projektet overgår nu til drift, og for projektdeltagerne vil udgiften for drift, service og evt. flere funktioner fremover koste et fast beløb på 1.000 kr. om måneden, hvilket formodentlig vil blive afholdt af omsorgsforvaltningen i borgerens kommune.

Der er ikke oplysninger om etableringsudgifter ved ibrugtagning.

Der er ikke foretaget cost-benefit analyse, men der forventes at være en effektiviseringsgevinst ved borgerens højere grad af selvhjulpenhed.

Norge

Det norske Social- og Helsedirektoratet udgav i 2005 en rapport om brugen af smarthometeknologi i kommunal service (Laberg, Toril, Haakon Aspelund og Hilde Thygesen, 2005).

Ifølge rapporten har smarthometeknologi været en del af kommunernes sociale service siden 1995 og flere kommuner har draget fordel af smarthometeknologi til borgere med behov for hjælp i plejebolig eller eget hjem. Løsningerne er mest udbredt i nyopført plejeboligbyggeri, sjældnere hos borgere i eget hjem, og da oftest hos yngre med fysiske funktionsnedsættelser.

Smarthometeknologi løsninger er typisk:

- Alarmer
- Fjernbetjening af døre, vinduer, lys mm.
- Kommunikation koblet til Internet eller telefon
- Energikontrol (varme, el)
- Underholdning (fx TV, film, musik)

Formålet med implementering af smarthometeknologi er primært sikkerhed og selvbestemmelse. Der har ikke været fokus på arbejdskraftbesparelse eller anden effektiviseringsgevinst. Der er en forventning om, at en øget livskvalitet vil give færre sundhedsudgifter på længere sigt.

Prisen for en bolig med smarthometeknologi anslås at være omkring 210.000 kr.

Der foreligger ikke data for antallet af borgere i målgruppen/ respektive målgrupper.

Finland

Det angives, at størstedelen af boliger til ældre i Finland har smarthometeknologi i en vis grad, som omfatter systemer som automatiske brandalarmer, personbåret nødkald (håndled), automatiske lyskontakter og døråbning systemer og i nogle tilfælde ekstra sensorer.

University of Technology i Helsinki har som projekt udviklet ny teknologi, planlægning og byggemetoder til brug for smarthome-byggeri/ "intelligente hjem", men arbejdet er stadig

begrænset til et mindre antal pilotprojekter.

Det finske firma Nokia arbejder med smarthometeknologi, der kan styres med mobile løsninger. Nokia har udviklet en trådløs betjening af smarthometeknologi som f.eks. kontrol af varme, lys mm. I første omgang er det udviklet til, at den almindelige forbruger kan styre sit hjem udefra. Imidlertid kan den almindelige interesse for miljøstyring understøtte udviklingen af smarthometeknologi til ældre og handicappede.

Det stigende antal ældre, antallet af social- og omsorgspersonale som pensioneres og et politisk fokus på mulighed for både ældre og handicappede for at have en uafhængig tilværelse, angives at være de underliggende drivere.

Der foreligger ikke data på arbejdskraftbesparelse eller anden effektiviseringsgevinst, og der er ikke angivet antal borgere i de respektive målgrupper.

Øvrige udland

Generelt er der mange pilotprojekter/udviklingsarbejder i gang i både Europa, dele af Asien og USA/Canada. Fælles for projekterne er, at der stadig udestår et fokus på de kvantitative effekter i form af arbejdskraftbesparende potentiale i det omfang, det er en offentlig finansieret hjælp borgeren får/har krav på. Der forventes en effektivisering, men den er i første omgang mest beskrevet som en naturlig følge af de kvalitative gevinster for borgeren i form af tryghed og øget selvbestemmelse/selvhjulpethed.

Tyskland

En række stand-alone home automation-produkter er tilgængelige på det tyske marked:

- Elektriske skodder
- Sikringssystemer til hjemmet
- Intelligente belysningssystemer
- Airconditionanlæg

Imidlertid er disse løsninger i første omgang produceret til det kommercielle marked og ikke specielt rettet mod borgere med funktionsnedsættelser, men som et led i den boligteknologi alle kan have fordele/glæde af.

I slutningen af 1990'erne støttede den tyske regering en national oplysningskampagne - "Senior-Info-Mobi'l kampagnen" - i samarbejde med IKT-aktører i branchen.

Formålet var at fremme en bredere implementering af den smarthometeknologi, der var til rådighed på markedet på det tidspunkt. Det til trods, så er netværksbaserede

smarthometeknologiske løsninger til hjemmet specifikt rettet mod behov hos ældre mennesker, indtil nu kun blevet gennemført i afprøvningsprojekter. Herunder er kort redegjort for to eksempler på afprøvninger:

"Smart living in Hattingen"

I 2007 flyttede 54 ældre borgere i boliger med smarthometeknologi som led i et pilotprojekt. Boligerne er udstyret med et intelligent netværk fra Ambient Assisted Living GmbH. Det intelligente netværk dækker: sundhed, sikkerhed, tryghed og komfort. Applikationerne omfatter sundhedsydelse til at forbedre pleje af patienter, en intelligent infrastruktur for at muliggøre multimedie-baseret kommunikation med den praktiserende læge, en underholdnings- og "edutainment" infrastruktur, som er nemmere at bruge, udbringningsordning (dagligvarer, mad) samt automatisk tænd/sluk af elektroniske anordninger.

Løsningen "edutainment" var for eksempel elektroniske madlavningsinstruktioner på en touchskærm i køkkenet, som kan guide den ældre igennem tilberedningen af middagsmåltidet ved behov. Der foreligger ikke en evalueringsrapport, og der er ikke beskrevet en effektiviseringsgevinst.

"Assisted Living" Kaiserslautern:

Målgruppen for dette projekt er primært ældre mennesker, og der er fokus på omgivende teknologier til at støtte ældre mennesker, der bor selvstændigt derhjemme. Der fokuseres på, sundhed, sikkerhed og tryghed, komfort og kommunikation. Teknologier, der anvendes, er:

- TV, radio, internetadgang
- Dørkamera
- Bevægelsesdetektorer
- Fjernbetjente lyskontakter, rullegardiner
- Vand-flowsensorer
- Falddetektorer

Projektet gennemføres på fire forskellige steder, der hver fokuserer på forskellige brugergrupper og boformer. I alt 20 nye boliger, der appellerer til folk i alle aldre enten på plejehjem eller i egen bolig.

For begge projekter gælder, at der ikke er oplysninger om udgifter til implementering og drift, potentielle effektiviseringsgevinster eller tilsvarende data, som kunne understøtte cost-benefit beregninger.

Det stigende antal ældre og udvikling af smarthometeknologi til den almindelige forbruger, til styring af energiforbrug, sikkerhed m.m. i boligen, angives at være de underliggende drivere.

Som udfordring er nævnt, at det er usikkert hvordan løsningerne finansieres for borgeren, og hvordan afsætningsmulighederne er for virksomhederne (markedsanalyse udestår).

Holland

I Holland er der stor politisk vilje til at nå målet om at holde ældre mennesker i eget hjem så længe som muligt, og man har iværksat en række initiativer. Målgruppen er borgere i eget hjem med et mindre behov for hjælp til pleje, som ved hjælp af teknologiske løsninger kan leve mere uafhængigt af andre.

Der ydes midlertidigt en finansiel støtte til nødvendigt ekstra udstyr, hvilket skønnes at have accelereret udbredelsen af smarthometeknologi.

En række forskellige typer af teknologiske løsninger er støtteberettigede:

- Personlige alarmsystemer, automatiske alarmer i tilfælde af en nødsituation samt brandalarmeringsystemer
- Klinisk integreret hjemmemonitorering m. videokontakt
- Fjernbetjening af døråbning, samtaleanlæg
- Kontrolsystemer vedrørende husholdningsapparater
- Systemer, der muliggør adgang til on-demand støtte i forbindelse med dagligdagsaktiviteter, såsom udbragt mad, hjemmepleje og social integration
- Hjælpemidler såsom fjernbetjening med store knapper til borgere med motoriske funktionsnedsættelser og store skærme til borgere med synsnedsættelse.

Smarthometeknologi er tilgængelig over hele landet. Ved udgangen af 2008 var omkring 62.500 hjem udstyret med smarthometeknologi og Tele Home Care, hvilket betyder, at omkring 3 pct. af befolkningen i alderen 65+ bor i huse med smarthometeknologi eller Tele Home Care. Tele Home Care dækker over it-løsninger, som giver borgeren mulighed for skærmkontakt til hjemmeplejen/hjemmsygeplejerske i hjemmet ved behov for vejledning, tilsyn eller lign.

Der foreligger ikke data på arbejdskraftbesparelse eller anden effektiviseringsgevinst.

England

Department of Health Guide Services understreger den rolle, teknologi spiller ved at gøre det muligt for voksne, der har behov for hjælp til at udføre væsentlige dagligdags aktiviteter, at bevare deres helbred og uafhængighed og leve et så fuldstændigt et liv som muligt. En væsentlig investering er foretaget i forsøget på at integrere og prioritere velfærdsteknologi ved at modernisere og udvide tjenester og sætte mål for at øge antallet af mennesker, der nyder godt af disse tjenester. Målet er at forbedre både kvaliteten og omfanget af udstyr til rådighed, lige fra simple enheder til udvidet brug af de mere moderne telebehandlingssystemer.

Der synes ikke at være nogen samordnet fokus på intelligente hjem og ikt-baserede

teknologiske hjælpemidler til ældre og tilgængelighed og udbredelse synes til dato at være meget begrænset.

Irland

I Irland er smarthometeknologi foreløbig kun i meget begrænset omfang afprøvet i få og mindre projekter. Teknologiske hjælpemidler og elektroniske løsninger er ikke til rådighed for det sociale område og benyttes kun i erhvervsmæssige eller uddannelsesmæssige sammenhænge.

Hvilke hjælpemidler og teknologi, der er til rådighed for borgere med funktionsnedsættelser, afhænger af civilsamfundet og frivillige organisationer, der opererer lokalt. Generelt er fokus i forhold til et selvstændigt liv for ældre mennesker en tendens til at være lav-tech snarere end high-tech eller IKT-orienteret.

Der har været gennemført et enkelt projekt, hvor 12 borgere med demens, som i eget hjem fik installeret automatiske ure og kalendere, varslingssystemer til døre og trapper, automatiske lyssystemer, automatisk komfur, afspærringsmidler og telefoner tilpasset mennesker med demens. Trods gode evalueringer og anbefalinger om videre arbejde på området, har det ikke siden været et fokusområde. Fremtidigt fokus ligger på tele health care-løsninger.

Gevinster

Kvantitative

Data, der kan danne grundlag for beregning af en potentiel effektiviseringsgevinst ved implementering af smarthometeknologi, er indtil videre begrænsede.

Der foreligger ikke oplysninger om effektiviseringsgevinster, der kan videreføres fra hverken Sverige, Norge eller Finland, idet de gevinster, der få steder er oplyst, er formuleret som procent af en given udgift, som ikke er angivet med beløb. Det er ligeledes uigennemskueligt, hvordan henholdsvis udgifter og besparelser er opgjort.

Det øvrige udland angiver ikke cost-benefit relaterede data i det tilgængelige materiale. De kvalitative gevinster i denne analyse er derfor meget teoretiske og kan kun ses som et resultat, der muligvis vil kunne opnås afhængigt af adskillige ukendte faktorer, som ikke er tilstrækkeligt afdækket på nuværende tidspunkt.

I forbindelse med opførelse og ibrugtagning af de tre plejecentre med smarthometeknologi i henholdsvis Kolding og Aalborg Kommune, er der planlagt evaluering af både kvalitative og kvantitative gevinster. Beslutningen om at implementere smarthometeknologi hviler bl.a. på de to kommuners fælles arbejde med en grundlæggende business case med potentialeberegninger som fx cost-benefit analyse på implementering af sensorgulve. Det

forventes, at de første resultater af dataopsamling om bl.a. tidsforbrug på plejen vil foreligge ved udgangen af 2013.

Med udgangspunkt i de data, der foreligger på nuværende tidspunkt kan opstilles følgende beregninger:

Bertram Knudsens Have i Kolding Kommune

Eksemplet rummer implementering af sensorgulve i 90 plejeboliger. Cost-benefit analysen er udarbejdet for perioden fra 2014-2020.

Investeringen angives at være 4.761.833 kr. frem til 2020, inkl. uddannelse af personale.

Hertil kommer driftsudgifter i samme periode 410.000 kr.

I alt en udgift på 5.171.833 kr. frem til 2020.

Der forventes at kunne spares tid på tryghedsbesøg, søgen efter beboere, der går væk, rengøring efter beboere med uhensigtsmæssige toiletbesøg, i alt 11.657.280 kr. frem til 2020
Effektiviseringsgevinsten forventes dermed at blive 6.485.447 kr. frem til 2020.

Omregnes ovenstående til forventet gennemsnitlig effektiviseringsgevinst pr. bolig, får man en gevinst på 72.060 kr./bolig frem til 2020.

Drift og vedligehold anslås at være 60.000 kr./året, hvilket udgør den investeringsudgift, der i første omgang skal tjenes ind.

Opregnes den anslåede effektiviseringsgevinst ved implementering af sensorgulve til nationalt niveau i samtliche 44.434 boliger, får man en gevinst over en 6-årig periode på 3.201.914.040 kr.

Imidlertid forudsætter det, at borgere i plejeboliger på nationalt plan har samme fordeling af funktionsnedsættelser som de borgere i Kolding og Aalborg Kommuner, der har dannet grundlag for dataindsamling til den foreliggende cost-benefit analyse, samt at billedet forbliver stabilt gennem den 6-årige anvendelsesperiode.

Grundlæggende forudsættes ligeledes, at den cost-benefit analyse, som de to kommuner har udarbejdet, hviler på de korrekte forudsætninger i forhold til sparede medarbejderressourcer.

Tilsvarende beregning på botilbudsområdet med 8.400 borgere, vil give en effektiviseringsgevinst på 605.304.000 kr. over en 6-årig periode.

Ovenstående beregninger forudsætter, at alle borgerne med en vis frekvens har brug for tryghedsbesøg, rengøring efter uhensigtsmæssige toiletbesøg, og at blive fundet, når man er gået uden aftale.

For borgere i eget hjem er effektiviseringsgevinsten afhængig af hvilke registreringer, der skal handles på fra medarbejderen, hvordan der skal handles, og hvor lang transporttid medarbejderen har frem til boligen, hvor hjælpen skal ydes. Det må overvejes, hvordan sensorgulvet eventuelt kan udløse flere unødvendige alarmer, som blot vil generere flere besøg i borgerens hjem og være til gene for borgeren, som forstyrres unødigt.

Borgere med faldrisiko vil imidlertid være bedre sikret mod at ligge længe efter fald før medarbejderen bliver opmærksom på det og kan yde hjælp.

Cost-benefit analysen fra plejecenterforarbejdet i Kolding og Aalborg kan ikke umiddelbart overføres til hjemmeplejens område.

350 plejeboliger med smarthometeknologi i Aarhus Kommune

Her regnes med en udgift på 80.000 kr./bolig.

Den installerede teknologi omfatter fjernbetjening af dørlås, døråbner, vinduer og lys.

Der er anslået en potentiel tidsbesparelse for medarbejderne på 5 min./døgn/borger. Hver bolig vil således give en årlig tidsbesparelse på 30,4 timer.

Med en timepris på 300 kr. vil det svare til en besparelse på 9.120 kr./år. Investeringen vil være tjent ind efter 8,7 år/bolig.

Med udgangspunkt i ovenstående vil en implementering af en tilsvarende løsning i alle landets plejeboliger medføre en udgift på 3.554.720.000 kr. med en tilbagebetalingstid på 8,7 år (fraset udgifter til drift og vedligehold).

Det forudsættes hermed at den formodede tidsbesparelse på 5 min./døgn/bolig er realistisk og gælder for hele landet.

Botilbud Mallinglund

Normeringen til fast personale fra vagtstue er 5 årsværk. De dækker intervallet fra kl. 7.00-23.00. Om natten er der mulighed for tilkald fra plejecenter, som ligger i tilknytning til boligerne. Timerne er fordelt med 2 medarbejdere i dagtimerne og 1 medarbejder i aftentimerne med overlap omkring middag.

Der angives en effektiviseringsgevinst på 2-3 timer/døgn for de 10 boliger tilsammen.

Tidsbesparelsen er anslået af medarbejderne og bygger ikke på konkrete målinger.

En besparelse på 2-3 timer/døgn svarer til en samlet effektiviseringsgevinst på 730-1.095 timer pr. år, svarende til 0,44-0,66 årsværk, svarende til 176.668 kr.-265.003 kr. (med et årsværk på 1.644 timer/ pris på 401.520 kr.).

Den gennemsnitlige besparelse/bolig er 73-109,5 timer pr. år./ 17.667 kr.-26.503 kr.

Pedellen bruger ca. 2 timer/måned på drift og vedligehold, svarende til 24 timer/året, svarende til 5.862 kr./årligt.

Nettobesparelsen pr. år bliver således 170.806 kr.-259.141 kr. på de 10 boliger

Gennemsnitlig årlig nettobesparelse pr. bolig er da 17.081 kr.-25.914 kr.

Omkostningerne til installationerne var ved opførelsen 73.000 kr. per lejlighed. De efterfølgende omkostninger er dækket af boligselskabet eller ved individuel bevilling hos kommunen (vasketoiletter, loftlift og lign.)

Det betyder, at udgiften til installation af smarthometeknologi i boligerne er tjent ind efter ca. 3-5 år.

En del af den tidsbesparelse, man har oplevet på Mallingslund, kommer fra tid sparet på at gå mellem vagtstue og de enkelte boliger i tilfælde af behov for hjælp til fx at lukke sig ud og ind i boligen eller åbne og lukke et vindue.

Boligerne er placeret i to rækker bag hinanden (rækkehuse), hvor vagtstuen ligger i en bygning "foran" de to rækker. Det giver et relativt højt tidsforbrug på "transport" i forhold til botilbud, hvor boligerne ligger i samme bygning som lejligheder.

En national beregning af potentiale for alle boliger i botilbud, vil derfor ud over de individuelle forskelle på borgernes funktionsnedsættelser også rumme en usikkerhed i forhold til den sparede "transporttid" for medarbejderne.

De smarthometeknologier, der anvendes i Mallingslund, afhjælper fysiske funktionsnedsættelser. Ved en national potentialeberegning bør man derfor i første omgang beregne på grundlag af antallet af borgere med lignende funktionsnedsættelser. Der var i 2012 alt 8.400 borgere i længerevarende botilbud. Over halvdelen af beboerne havde en psykisk funktionsnedsættelse og cirka 30 pct. havde en sindslidelse. De resterende 18 pct. havde en fysisk funktionsnedsættelse eller sociale problemer (Danmarks Statistik nr. 92 – 25. februar 2013).

Effektiviseringsgevinsten for disse 1.512 borgere i botilbud på baggrund af data fra Mallingslund kan anslås til 25.825.867-39.182.119 kr./år med etableringsomkostninger på i alt 120.960.000 kr.(med en pris på 80.000 kr./bolig).

Udgiften vil således være tjent ind efter 3-4,6 år.

I hvor stort omfang effektiviseringsgevinsten reelt kan realiseres kommer an på, hvor stor en samlet tidsfrigivelse, der er på det enkelte botilbud, hvordan vagtpersonalet er organiseret og om borgeren kan undvære medarbejderkontakten i forhold øvrige behov og nødvendig bistand.

Opgaverne i relation til den praktiske støtte til borgeren ændres som følge af borgerens øgede selvhjulpethed og dette ændrer i et vist omfang rytmen/flowet i kontakten til borgeren. Dette giver på den ene side medarbejderne mulighed for mere sammenhængende at udføre igangværende eller andre opgaver, men samtidig vil der på en række punkter ikke

nødvendigvis være den store ændring, da en række af de funktioner, som borgeren nu selv kan klare ved hjælp af teknologien, ikke varetages som et selvstændigt besøg/ærinde hos borgeren men i forbindelse med hjælp til øvrige gøremål som fx at hjælpe borgeren op af sengen. Realisering af ressourcemæssige besparelser forudsætter således ikke blot en måling på direkte tidsbesparelse, men også en analyse og omlægning arbejds gange.

I de eksisterende smarthometeknologi implementeringer finansieres merudgiften af kommunen eller delvist af leverandøren som fx i det planlagte OPP- byggeri af plejecenter Kolding Kommune.

Aarhus Kommune overvejer at lægge en del af finansieringen på huslejen i de berørte plejeboliger, men modellen er ikke fastlagt endnu.

Plejeboliger opføres efter almennyttigboligloven og udgiften skal afholdes indenfor en fastlagt ramme. Dette er en udfordring i forhold til prisen på smarthometeknologi. Omtales i afsnittet **Barrierer** herunder.

Kvalitative

Der er enighed om, at teknologien i udpræget grad medfører betydelige kvalitative gevinster for borgeren, idet borgeren oplever øget livskvalitet, værdighed og tilfredsstillelse ved at få mulighed for selv at styre og klare flere dagligdagsting. Der er samtidig tilkendegivelser på, at dette ikke erstatter kontakten med personalet, herunder den omsorg og sociale relation, der kan finde sted gennem den menneskelige kontakt, men snarere udgør et positivt supplement til denne.

Beboeren vil således selv kunne låse sin dør op og åbne den, når en medarbejder banker på. Beboeren vil også selv, evt. imens han/hun endnu ligger i sin seng, kunne rejse hovedgæret på sengen, trække gardinet fra, åbne vinduet, tænde lyset og tænde for radioen. Udover at medarbejderen sparer tid på disse opgaver, vil beboeren opleve en større livskvalitet, da han eller hun ikke længere skal ligge passivt og vente på, at der kommer en medarbejder.

I løbet af dagen vil beboeren selv kunne tænde sit tv, skifte kanal så ofte han/hun ønsker, trække gardinet for eller fra alt efter lysstyrken, åbne og lukke vinduer efter behov, tænde og slukke lamper, åbne sin dør og låse den efter sig, når vedkommende ønsker at forlade sin bolig. Når beboeren kommer hjem igen, kan han/hun selv låse sin dør op, åbne den og køre ind. Beboeren kan nu udføre alle de "tænd-sluk"-aktiviteter, han/hun har lyst til, uden at skulle tilkalde en medarbejder.

De tryghedskabende teknologier som sensorgulve og alarmeringssystemer kan give borgeren rum til at færdes mere frit i boligen med sikkerhed for at blive hjulpet i relevante situationer. Borgerens pårørende vil også opleve tryghed ved denne øgede sikkerhed for borgeren.

Da anvendelse af smarthometeknologi indtil nu har været begrænset, er systematisk evaluering begrænset.

Inger Kirk Jordansen beskriver i sin rapport "Velfærdsteknologi – selvhjulpen med ny teknologi" (2009) de kvalitative gevinster som fem beboere i boliger med smarthometeknologi i botilbuddet Tagdækkervej i Hammel oplever.

Nedenstående er citeret fra rapportens side 66:

"Ingen af brugerne i projektet påtaler negative effekter af teknologien. Den øgede selvhjulpenhed, som velfærdsteknologien resulterede i, har stor betydning for brugernes sociale identitet. Personerne, der deltog i projektet, gav udtryk for, at de i højere grad oplevede sig selv som "normal", "voksen", "ikke handicappet" og "ligeså betydningsfuld som andre". De gav udtryk for, at de fik øget selvværd og selvtillid, at de følte sig mere selvstændige, at det gjorde hverdagen nemmere, at det var dejligt at være selvhjulpen, at det var mere værdigt. Sammenfattende er det rimeligt at konkludere, at velfærdsteknologiske hjælpemidler påvirker brugernes sociale identitet positivt og giver en oplevelse af at være et mere ligeværdigt menneske i samfundet. Flere af deltagerne i projektet gav udtryk for, at afhængighed af andre får dem til at føle sig mere "handicappet" end de ellers oplever sig. Sammenfattende viser projektet, at velfærdsteknologi har en positiv indflydelse på brugernes livskvalitet."

Udfordringer

Tekniske

I EU-regi arbejdes der på at udvikle standardisering, der muliggør integration af standardenheder og internetbaserede ydelser til smarthometeknologi løsninger. Det anbefales, at der fra centralt hold træffes beslutning om udvikling og fastsættelse af teknologiske (åbne)standarder, der gør det muligt at integrere alle typer enheder, ydelser og produkter i et netværk. I dag findes der en række forskellige teknologiske løsninger med forskellige koder, som ikke altid kan kommunikere sammen og derved integreres i samme system. Dette betyder, at der kan være udfordringer i forhold til at skabe den optimale løsning for den enkelte borger og det har betydning for udviklingen af området som helhed, der differentieres. Standardisering fremmer udviklingen af området og kan således medvirke til at skabe bedre og billigere løsninger jf. Nordens Vælfærdscenter: Velfærdsteknologi (2010) og Dansk Standard: Velfærdsteknologi og standardisering.

Økonomiske

Den høje pris på etablering af smarthometeknologi i eksisterende boliger medfører, at kommuner, der påtænker at investere i implementering i en eller flere løsninger, har behov for pålidelige business cases at lægge til grund for investeringen. Uagtet et ønske om at

skabe mere kvalitet for borgeren i plejebolig/botilbud, er det nødvendigt at kunne overskue om implementering medfører en fordyrelse eller kan tjene sig selv ind på længere sigt ved tidsbesparelsen hos medarbejderne.

Hvis det drejer sig om nyopførelse af plejeboliger/botilbud, hvor smarthometeknologi er indbygget fra start, som opføres med tilskud ifølge støtte til almene boliger m.v., § 14, stk. 2, så er kravet, at byggeomkostningerne holdes indenfor en angivet ramme.

Med de aktuelle priser på smarthometeknologi, kan byggeomkostningerne ikke afholdes indenfor denne ramme. Udfordringen er i forhold til Fremtidens Plejehjem ikke løst endnu, men er stadig under afklaring. I Kolding har man fået afslag på dispensation til at gå ud over rammen på det kommunale byggeri og kommunen har nu valgt selv at afholde udgiften som en selvstændig anlægsbevilling. Det planlagte OPP-organiserede plejehjemsbyggeri løser den økonomiske udfordring ved at den private partner i samarbejdet afholder merudgiften.

Der er således behov for, at tilskudsbetingelserne til alment støttede plejeboliger/botilbud revurderes i forhold til fremtidig implementering af smarthometeknologi.

Prisen på smarthometeknologi vil formodentlig, som ved andre nye teknologier, falde i takt med den stigende udbredelse/efterspørgsel og større "ordrer". I det omfang teknologierne bliver en del af "standardinventar" i almindelige boliger, vil priserne formodentlig også falde. De nuværende relative høje priser kan afholde både private og offentlige indkøbere fra investeringen.

Juridiske

Der er i dag i flere tilfælde tvivl om lovgivningen i forhold til at installere og anvende nogle typer af smarthometeknologi til at understøtte borgere med funktionsnedsættelser i plejebolig/botilbud. Det vedrører tryghedsteknologier som sensorgulve og bevægelsessensorer og muligheden for at tilse borgeren i boligen via kamera. Lovgivningen om magtanvendelse forholder sig klarest til alarmer og sporing af borgere med demens, som forlader boligen eller plejecentret ubemærket og bliver væk.

Serviceoven § 125, stk.1:

"Alarm- eller pejlesystemer kan udelukkende anvendes, når der er en risiko for, at borgeren udsætter sig selv eller andre for at lide personskade. For at opnå tilladelse til at anvende alarm- eller pejlesystem, skal det være sandsynliggjort, at borgeren ikke vil være i stand til at overskue at færdes uden for boligen på egen hånd for eksempel på grund af manglende forståelse for trafikale eller geografiske forhold. De lokale fysiske rammer spiller en afgørende rolle ved afgørelsen af, om det er tilladt at anvende alarm- eller pejlesystemer. Der skal være tale om personlige systemer, og der skal altid foretages en konkret afvejning af hensyn til borgerens selvbestemmelse, sociale tryghed og værdighed."

Straffelovens § 264 a:

Forbyder uberettiget tv-overvågning af personer, der befinder sig på et ikke frit tilgængeligt sted. Dette forbud har bl.a. betydning for kontorer, der ikke er åbne for publikum, butikkers baglokaler, lagerrum mv. Forbuddet gælder også i private hjem. Tv-overvågning af personer, der befinder sig på et ikke frit tilgængeligt sted, vil i almindelighed være uberettiget, hvis der ikke er givet samtykke af den person, der overvåges, eller af den, der har rådighed over det pågældende sted.

Dataregisterloven udfordrer brug af sensorgulve, idet den individuelle opsætning forudsætter at man kender borgerens "sædvanlige" bevægelsesmønster, som registreres ved at gemme bevægelsesdata over en periode. Sensorgulvet kan udnyttes til at alarmere, hvis borgerens normale bevægelsesmønster afviger fra det sædvanlige.

Hvor borgeren giver samtykke til de forskellige teknologiers benyttelse, udgør lovgivningen ikke store udfordringer, men uden samtykke betragtes brugen som magtanvendelse, og her kan med fordel udarbejdes klare formuleringer vedrørende smarthometeknologi i forhold til behov for og formulering af borgerens samtykke.

Udfordringer for medarbejderne

Inger Kirk Jordansen beskriver i sin rapport "Velfærdsteknologi – selvhjælpen med ny teknologi" (2009), hvad omgivelseskontrol og andre velfærdsteknologiske løsninger har af betydning for medarbejdernes arbejdsmiljø og ressourceforbrug. Studiet peger på, at arbejdsmiljøet bliver påvirket i positiv retning, og at medarbejdernes tidsforbrug til de pågældende aktiviteter formindskes i takt med, at de nye arbejdsrutiner er blevet indarbejdet.

Studiet viser dog også, at det tager tid at ændre på indgroede vaner, og at det kræver en bevidst og positiv holdning fra medarbejdernes side til, at beboerne fremover selv får ansvar for at udføre de daglige "tænd-sluk"-aktiviteter, i det omfang de selv er i stand til det.. Studiet peger på, at medarbejderne kan ødelægge den positive effekt ved fortsat at gøre, som de plejer.

Det vil ofte være medarbejderne, som er den primære support for den implementerede smarthometeknologi, både i forhold til at hjælpe borgeren til at udnytte løsningerne fuldt ud, men også i forhold til at skulle være opmærksomme og reagere på manglende funktionalitet og hvis noget fx går i stykker eller skal have udskiftet batteri.

En stor udfordring er derfor at sørge for en klar supportorganisering og være opmærksom på at ændre arbejdsgange, så medarbejderen ikke fortsat hjælper borgeren med opgaver, som han/hun kan løse selv ved hjælp af teknologien.

Konklusion

På baggrund af de erfaringer, der er gjort til dato, både i Danmark og i andre lande, er det ikke muligt at udarbejde en pålidelig cost-benefit analyse.

Der foreligger ikke data fra systematisk gennemførte evalueringer, som rummer både baselinemålinger og målinger efter ibrugtagning. Velaftgrænsede beskrevne målgrupper foreligger heller ikke.

Det forventes, at de første reelle erfaringer på baggrund af ibrugtagning af smarthometeknologi med systematisk opsamlede data foreligger ved udgangen af 2013. Imidlertid tyder de mange afprøvninger, og den begrænsede drift, der har været igennem nogle år, på, at der er store kvalitative gevinster at høste for borgerne, og at der også er effektiviseringsgevinster, som kan opveje udgifterne for den mere enkle smarthometeknologi som fjernbetjening af døre, vinduer, lys, varme og gardiner.

Udviklingen af teknologierne bliver delvis drevet af et kommercielt marked for tilsvarende løsninger rettet mod den brede befolkning for at gøre hverdagen lettere.

For at understøtte udbredelsen af smarthometeknologi i Danmark er der dels behov for, at man overvejer tilskudsreglerne for almennyttigt byggeri af boliger til borgere med funktionsnedsættelser, så rammebeløbet ikke stopper en ønsket udvikling. Dels er der behov for, at lovgivningen vedrørende overvågning, dataregistrering og magtanvendelse tilpasses, og at der udarbejdes klare vejledninger.

Endelig vil en udarbejdelse af fælles tekniske standarder i Europa gøre mulighederne for fælles løsninger større, og vil understøtte markedsudviklingen og eksportmulighederne for nyudviklede løsninger.

Adskillige kommuner har små afprøvninger i gang, flere har planer om afprøvninger, og i de fleste tilfælde tænkes basisinstallationer for smarthometeknologi ind, når der skal bygges nyt. Alt tyder på, at smarthometeknologi på længere sigt i større eller mindre omfang vil kunne blive standardudstyr i boliger for mennesker med funktionsnedsættelser. I takt med faldende investeringsomkostninger og udvidelse af funktionalitet på teknologien vil både de kvalitative og de kvantitative gevinster kunne kompensere en større del af udgiften.

Bilag

Bilag 1. **Smart Home Teknologi (SHT)**, - eksisterende teknologier og systemer og deres potentielle målgrupper.

Udgivet af: **Teknologisk Institut, Robotteknologi** Forfatter: Lone Gaedt, seniorkonsulent, fysioterapeut, M.Ed. 19.3.2013

Litteratur

Aalborg Kommune (2010): Fremtidens plejehjem – trivsel og teknologi.

Aarhus Amt (2004): Fremtidens boliger til handicappede. Rapport fra arbejdsgruppe D: Selvhjulpenshed, IT og smarthometeknologi.

Aarhus Kommune (2012): Implementeringsudfordringer med velfærdsteknologi i plejeboliger i Aarhus Kommune – analyse og anbefalinger.

Almennet (2011): Digital fremtidssikring.

Arcelus, Amaya m.fl. (2007) "Integration of Smart Home Technologies in a Health Monitoring System for the Elderly", SCO Health Service.

Center for tilgængelighed (1999): Fokus på Smart Home teknologi. En håndbog om brugerne og deres erfaringer med Smart Home teknologi.

European Union (2010): ICT & Ageing, European Study on Users, Markets and Technologies,

European Union (2010): ICT & Ageing, European Study on Users, Markets and Technologies, Final Report January.

Habel, Evalena (2010): Kognitivt stöd som hjälpmedel, Projekt rapport, "Hjälpmiddel i fokus för personer med kognitiva funktionsnedsättningar", Hjälpemedelinstituttet.

Jordansen, Inger Kirk (2009): Selvhjulpen med ny teknologi. Hjälpemiddelsinstituttet.

Nordens Vårdscenarier (2010): Velfærdsteknologi.

Teknologirådet (2009): "Fremtidens alderdom og ny teknolog", Oslo.

Laberg, Toril, Haakon Aspelund og Hilde Thygesen (2005): "Smart Home Technology, planning and management in municipal services", Directorate for Social and Health Affairs, Oslo, Norway.

Hjemmesider

COST219ter: <http://www.tiresias.org/cost219ter/index.html>

Dansk standard: www.ds.dk

Socialstyrelsen: <http://shop.socialstyrelsen.dk/products/magtanvendelse-til-fagpersoner>

Socialstyrelsen: <http://shop.socialstyrelsen.dk/products/magtanvendelse-til-borgere-og-parorende>

Social & Integrationsministeriet: <http://www.sm.dk/noegletal/Sider/Start.aspx>

Social & Integrationsministeriet: <http://www.mbbi.dk/bolig/almene-boliger/regler-om-almene-boliger/etablering-af-almene-boliger/maksimumbeloeb-stoettet>