



Careturner IoT

Afprøvning og evaluering af nyudviklet IoT-plattform

Kan IoT understøtte driften og
anvendelsen af Careturners forskellige
funktioner

Afprøvningen er udført i 2024 i et
samarbejde mellem Sociale Forhold
og Beskæftigelse og Sundhed og
Omsorg, Aarhus Kommune

Udarbejdet af:
Lotte Bagge og Susanne Flindt Nielsen
Velfærdsteknologi & Hjælpemidler

Indhold

Indhold	1
Resumé.....	3
Afprøvning af Careturner med IoT	4
Baggrund	4
Formål	5
Målgruppe for afprøvningen.....	5
Formål	5
Metode.....	5
Resultater af afprøvning af Careturner.....	7
Cases	7
Effekter for borger	10
Tryksår.....	10
Planlagte besøg.....	11
Omlerjing.....	11
Søvn.....	12
Smerter	12
Spasticitet.....	13
Kvalitative effekter.....	14
Arbejdsmiljø	15
Udadreagerende adfærd	15
Sejlpålægning.....	16
Kvalitative effekter.....	17
Careturners samspil med glide- og vendeprodukter	18
Tidsmålinger i MSB.....	18
Konklusion.....	19
Resultater af afprøvning IoT	20
Logge på IoT	20
Vurdering af skrivebordets nytteværdi.....	22
Vurdering af grafens nytteværdi.....	23
Betjening af Careturner via IoT	24
Kvalitative effekter.....	25
Administratoradgang	26

Udvikling.....	28
IoT-plattform	28
Håndbetjening.....	28
Case	29
Samlet Konklusion.....	30
Tildeling af Careturner i Aarhus kommune.....	32
Anbefalinger.....	32
Perspektivering	32

Resumé

Projektet er et tværmagistratsligt afprøvningsprojekt af Careturner og nyudviklet IoT-plattform, gennemført i Aarhus Kommune i perioden ultimo 2023 til ultimo 2024, i samarbejde mellem Magistraten for Sundhed og Omsorg (MSO) og Magistraten for Sociale Forhold og B beskæftigelse (MSB). Projektets formål var at afprøve og evaluere Careturners nyudviklede ikke-kommercialiserede IoT-plattform. Samt afprøve Careturner med henblik på at forbedre borgernes pleje, søvn og tryksårsforebyggelse, optimere personalets arbejdsgange og reducere fysisk belastning.

Careturner er et motoriseret vendesystem til automatisk omlejring af en borger for herigennem at bidrage til trykaflastning og mere uforstyrret søvn. Careturner har desuden en krammefunktion, som har til formål at fremme kropsafgrænsning og sansestimulering.

Afprøvningen viste, at Careturner sikrer automatisk omlejring af borger, bidrager til trykaflastning og uforstyrret søvn. Krammefunktionen har en positiv effekt på urolige borgere med gavnlig indvirkning på borgerens hverdag. Krammefunktionen har også effekt i siddende stilling, især i forhold til aflastning af korsbenet. Dog skal man være opmærksom på, hvilket glide-vendeprodukt der kombineres med Careturner.

Careturners automatiske funktioner blev forholdsvis hurtigt taget i brug, hvorimod de manuelle funktioner kræver mere oplæring og ledelseskraft for at blive implementeret.

Afprøvningen viste forbedringer i arbejdsmiljøet for medarbejderne. Careturner bidrager til mindre fysisk belastning ved brug af de manuelle funktioner, samt reduktion i antal omlejring af borgere ved brug af automatisk kipfunktion.

I projektperioden er der videreudviklet på IoT-plattform på baggrund af feedback fra praksis, der blev lavet 11 udviklingstiltag på brugerfladen, samt udvikling af håndbetjeningen.

IoT-plattformen blev oplevet som let at anvende og giver værdifuld indsigt i hvordan Careturner anvendes hos den enkelte borger. For tovholdere/VT-pionerer og ledere fungerede IoT-brugerfladen som et nyttigt redskab til opfølgning og kvalitetssikring. Anvendelsen af IoT-brugerfladen faldt dog over tid blandt medarbejderne og viser at det kræver tydeligt formål, løbende oplæring og organisatorisk prioritering at integrere IoT-plattformen i den daglige drift.

Afprøvning af Careturner med IoT

Baggrund

På baggrund af en leverandørhenvendelse fra firmaet Careturner i 2023, hvor firmaet ønskede afprøvning og test af deres nye IoT-plattform¹, blev det besluttet at lave en ansøgning til Aarhus Kommunes velfærdsteknologisk OPI-pulje (VT OPI-pulje).

Fra 2022 og 2023 blev der gennemført to afprøvninger af kip-systemer i Sundhed og Omsorg (MSO) i Aarhus Kommune². Kip-systemerne fungerer ved, at de automatisk kipper den immobile borger fra side til side op til 30 grader for at forebygge eller fremme heling af tryksår. Careturner³ indgik ikke i de tidligere afprøvninger, da projektet havde fokus på at afprøve produkter, der udelukkende automatisk kipper borger fra side til side.

Careturner har flere funktioner, end andre kip-systemer. Teknologien kan udover at kippe borger fra side til side også give sansestimulering ved at kramme, når man hæver to side-vinger op omkring borgeren. Careturner kan desuden vende borgere op til 80 grader, hvilket bruges ved f.eks. sejlplægning.

Det er gennem afprøvningen af kip-systemerne erfaret, at Careturners funktioner kan være relevante for flere borgere f.eks. borgere med svære fejlstillinger i kroppen. Her er tidligere afprøvede kip-systemer ikke anvendelige. Careturner kan også være relevant for borgere med komplicerede og langvarige tryksår på haleben, hvor teknologien via "krammet" kan aflaste korsbenet i den siddende stilling f.eks. i forbindelse med, at man giver sondemad. Der er derudover også en hypotese om, at særligt urolige borgere via krammet kan opleve en kropslig afgrænsning, som kan medføre mere ro.

I Sociale Forhold og Beskæftigelse (MSB) er der borgere, som er svære at lejre pga. kontrakturer og fejlstillinger i kroppen. Da disse borgere har medfødte handicaps, er forstyrrelsen af deres søvn og behov for hjælp til pleje og lejrning et livslangt vilkår. Med afprøvning af Careturner i MSB vil det kunne afprøves, om Careturner kan bidrage positivt til disse borgers hverdag i forhold til søvn og pleje. Det vil også kunne afdækkes, om Careturner kan bidrage positivt til at optimere personalets arbejds gange og nedsætte fysisk tungt arbejde.

Firmaet Careturner har udviklet en IoT-plattform, som endnu ikke er kommercialiseret, til automatisk dataopsamling på brugen og styring af hver enkelt Careturner enhed. Careturners IoT-plattform består af software som er integreret i styreboksen og en webbaseret brugerflade, hvor indsamlet data præsenteres på et skrivebord med ikoner, grafer og logfiler. Der opsamles data på brugen af Careturners forskellige funktioner og programmer. Disse giver et detaljeret indblik i anvendelsen af den enkelte Careturner-enhed. Den integrerede software i enheden registrerer og analyserer brugen af Careturners forskellige funktioner, hvorefter data kan aflæses på brugerfladen. Derudover kan platformen bruges til at programmere og betjene enhederne på

¹ IoT, Internet of Things er et stort netværk af sammenkoblede enheder, objekter og systemer, der er udstyret med sensorer, software og netværksforbindelse, så de kan indsamle, udveksle og analysere data. Kilde: Forbrugsguiden.dk

² [link til evalueringsrapport](#) Kip-systemer 2022

³ Careturner er både et firma og navnet på det produkt, der afprøves

afstand. For at sikre en stabil og pålidelig netværksforbindelse anvendes et SIM-kort til datatransmission.

Ovenstående er grundlaget for et tværmagistratsligt afprøvningsprojekt af Careturner og virksomhedens nyudviklede IoT-plattform til Careturner med opstart i slutningen af 2023. Afprøvningen af Careturner blev gennemførte som et VT-OPI-projekt i samarbejde mellem magistratsafdelingerne MSO og MSB. Velfærdsteknologi & Hjælpemidler (VTH), MSO, stod for projektledelsen.

Formål

Projektets formål er at afprøve og evaluere Careturners funktioner og nyudviklede IoT-plattform med tilhørende brugerflade. Brugerfladens udformning afprøves og evalueres i forhold til brugervenlighed, herunder om det er let at læse, afkode og bruge den indsamlede data.

Ved test af IoT-plattformen i praksis på plejehjem, i hjemmeplejen og i bofællesskab undersøges det, om IoT kan understøtte driften og anvendelsen af Careturners forskellige funktioner.

Det var forventningen, at opsamling af data vil give leder og medarbejderne mulighed for at følge op på og sikre, at Careturner anvendes som tilsigtet. I så fald vil det understøtte Sundhed og Omsorgs målsætning om at arbejde med videns-og datainformeret ledelse.

Målgruppe for afprøvningen

Careturner er afprøvet ved tre beboere på plejehjem, en borger i hjemmeplejen og fire beboere på bofællesskab, der opfylder ét eller flere af nedenstående kriterier:

- Har behov for omlejninger om natten
- Har eller er i risiko for at udvikle tryksår, særligt på haleben og sædekuder
- Sondeernæres og har behov for hensigtsmæssig lejrering til måltider uden risiko for tryk
- Har sanseforstyrrelser, agitation eller uro

Formål

- At afprøve Careturner og teste IoT-løsningen i praksis
- At undersøge om IoT kan understøtte driften og fremme anvendelsen af Careturners forskellige funktioner og hermed medvirke til at forbedre borgers pleje, lejrering, søvn og sårheling.
- At undersøge om Careturner kan bidrage positivt til at optimere personalets arbejdsgange og nedsætte fysisk tungt arbejde
- At give input til, hvordan IoT-brugerfladen skal udformes, for at den opleves mest brugervenlig af personalet

Derudover skulle der i løbet af projektet afdækkes eventuelle visitationsmæssige kriterier, herunder stillingtagen til serviceniveau på området for både MSO og MSB.

Metode

Der blev foretaget kvantitative målinger med SurveyXact spørgeskema omkring den enkelte borger ved start og syv måneder efter opstart af Careturner. På hvert afprøvningssted var det tovholder eller VT-pioner, som enten er fysioterapeut eller ergoterapeut, der har udfyldt de to spørgeskemaer.

Brugen af IoT blev undersøgt kvantitativt med SurveyXact spørgeskema, med de medarbejdere og ledere som havde administratoradgang eller medarbejderadgang.

Tovholdere/VT-pionerer har i samarbejde med ledere fungeret som tovholdere for afprøvningen på de enkelte lokaliteter. De har haft kontakten til borger og pårørende, undervist personale i brugen af Careturner og IoT samt fulgt afprøvningen tæt i testperioden.

Der er gennemført semistrukturerede interviews af medarbejdere i alle tre vagtlag og af tovholdere/VT-pionerer, ledere på to afprøvningssteder og pårørende på et afprøvningssted. Interviewene blev optaget, transskriberet og anonymiseret. Relevant data er trukket ud ved brug af ChatGPT, og efterfølgende er interviewene slettet. Sammendrag fra interviews bruges til at perspektivere og/ eller underbygge de fundne resultater fra de kvantitative målinger.

Projektets styregruppe bestod af en distriktschef MSO, CEO Careturner, afdelingsleder MSB, vicekontorchef MSO og viceforstander MSO. De mødtes løbende gennem hele projektperioden, og havde ansvar for at projektets budget og fremdrift, håndtere risiko og tage de nødvendige beslutninger i forbindelse med afvigelser fra projektplanen.

Styregruppen besluttede bl.a. at der kun skulle tidsmåles i MSB for at forstyrre praksis mindst muligt. Der er tidligere gennemført tidsmålinger i MSO på omlejring af borger inden og efter brug af kipsystemer. Styregruppen vurderede således, at disse målinger var tilstrækkelige. I MSB blev det besluttet at måle på alle besøg over fire døgn hos de fire borgere. Tidsmålingen blev udført af personalet, som registrerede tidsforbrug og hvilke opgaver, der blev udført. Registrering blev udført på papirskema ved hvert enkelt besøg hos borgerne før, midtvejs og efter ibrugtagning af Careturner.

Der er løbende afholdt tjek ind-møder med VTH og tovholdere/VT-pionerer og ledere fra afprøvningsstederne. Her blev delt positive tilbagemeldinger om borger- og medarbejderoplevelser, og der blev problemløst på udfordringer og samlet op på teknisk feedback til Careturner på Careturner og IoT-plattform.

Afprøvningen var tilrettelagt således, at hvert afprøvningssted først skulle indøve brugen af Careturners automatiske og manuelle programmer. Når personalet var blevet fortrolige med at anvende disse funktioner, blev de medarbejdere, som hyppigst kom hos borger, oplært i og fik adgang til IoT.

Afprøvningsstederne startede op forskudt af hinanden, og det gav konsulent fra Careturner mulighed for følgeskab med tovholder/VT-pioner i opstartsfasen på de to afprøvningssteder.

Bofællesskabet i MSB lavede fælles kickoff-arrangement med introduktion til og afprøvning af Careturner for medarbejdere i dag- og aftenvagt. Nattevagterne var inviteret, men deltog ikke i kickoff-arrangementet. De fleste af medarbejderne arbejder i blandede vagter, undtagen nattevagterne.

På plejehjemmet i MSO valgte man en anden model; her havde man en øve-seng med Careturner, som blev brugt til introduktion og undervisning af dag-, aften- og nattevagter i takt med, at Careturner blev taget i brug hos borgerne. På plejehjemmet arbejder de fleste af medarbejderne enten som faste dag-, aften- eller nattevagt.

Oplæring og indlæring i brug af Careturner blev understøttet af konsulent fra Careturner, som gik med i plejen hos de udvalgte borgere sammen med tovholderne/VT-pionererne samt udvalgte medarbejdere. Efter oplæring ved konsulent fra Careturner har tovholdere/ VT-pionerer selv stået for den efterfølgende oplæring og følgeskab af øvrige medarbejdere på de to afprøvningssteder. Til oplæring i brugen af Careturner er der til hver enkelt medarbejder i både MSO og MSB brugt tid på introduktion og følgeskab tre til fire gange i plejen. Tidsforbruget pr. gang er mellem 30-60 min. alt efter, hvilke plejesituationer der har været følgeskab til.

For at der kunne aflæses forskelligt data i IoT, skulle personalet være fortroligt med at bruge Careturners forskellige funktioner. Det blev derfor prioriteret, at der blev brugt den nødvendige tid til, at personalet kunne indøve brugen af Careturners funktioner.

Der blev for hver enkel borger lavet et individuelt program, som understøttede borgers behov for trykaflastning i siddende eller liggende stilling, tid mellem stillingsskift og antal grader, som borger blev kippet og eventuelt kram.

På et afprøvningssted var der behov for at finde nye borgere til afprøvningen af Careturner, da to borger ikke som forventet kunne profitere af Careturners funktioner.

Det, at der løbende blev afholdt tjek ind-møder med afprøvningsstederne, gjorde det lettere at samle op og reagere på udfordringer, give sparring og/eller få teknisk feedback fra Careturner på Careturner-teknologien og på IoT-delen. Det har også været med til at holde afprøvningen på sporet og understøtte, at tovholdere/VT-pionere og ledere fik givet afprøvningen den nødvendige opmærksomhed i samspil med den daglige drift.

Resultater af afprøvning af Careturner

Følgende er casebeskrivelser af borgernes problematikker i forbindelse med forflytninger og pleje/omsorg i sengen ved opstart af Careturner. Det beskrives også, hvad Careturner har bidraget til ved hver enkelt borger.

Cases

Borger med demens. Kan ikke verbalt give udtryk for behov. Hviler ofte i sin seng eller komfortkørestol. Kan ikke forflytte sig selv og er fuldt afhængig af hjælp fra sine omgivelser. Kan med guidning samarbejde i forbindelse med vending. Opleves generelt utryk og urolig og er fysisk urolig og fabulerende. Omlejres to gange om natten

Careturner har bidraget til, at borger oftere får middagshvil i sengen i stedet for at sidde i sin komfortkørestol. Krammefunktionen anvendt sammen med et tyngdeprodukt giver borger mere ro til at hvile. Borger opleves generelt mere rolig, er dog fortsat fabulerende, når borger er vågen. Dagvagt anvender ikke vendefunktioner, men der har været øget fokus på tilgang til borger, som har mindsket uroen i forbindelse med pleje. Aftenvagt har haft mest gavn af at anvende Careturner i plejesituationer. Der er ikke længere behov for omlejring om natten.

Borger med senfølger efter apopleksi. Har brug for ro, og at plejen foregår i et roligt tempo. Kan blive fysisk udadreagerende og viser tegn på ubehag og smerter i forbindelse med omlejring. Har tryksår på hofte; tryksår er et gentagende problem. Omlejres i alt 11 gange på et døgn. Borger har kontrakturer i arme, ben og ryg, og det opleves meget svært og fysisk belastende for personalet at lejre borger. Borgers søvn bliver i høj grad forstyrret af at blive omlejret.

Careturner har bidraget til, at vendinger i sengen har foregået i et roligt tempo, og den udadreagerende adfærd er mindsket kraftigt. Kram- og kipfunktionen har bidraget til sansestimulering og trykaflastning, hvor borger har kunnet sove uforstyrret, og det har smittet af på dagligdagen og livskvalitet. Borger opleves mere smilende og leende; kan kommunikere bedre og sige tydelige sætninger. Personalet oplever forbedret arbejdsmiljø med færre uønskede hændelser. Der kan dog fortsat være udfordringer med gliddet, når borger skal trækkes til siden i seng.

Borger med demens. Har svært ved give udtryk for sine behov, har ofte kropslig uro, kan ikke forflytte sig selv, er tryktruet. Borger opleves til tider at være fysisk udadreagerende og modarbejder i forbindelse med påklædning og sejlplægning grundet manglende evne til at forstå en verbal besked. Der anvendes lange lejringspøller for at skabe kropsafgrænsning og ro. Personalet oplever fysisk belastning i forbindelse med påklædning og sejlplægning i seng samt placering af lejringspøller, og der er behov for anden hjælper.

Careturner har bidraget til at forebygget tryk, og vendinger i sengen er foregået i et roligt tempo, hvor borger kognitivt kan følge med. Kram- og kipfunktionen har bidraget til trykaflastning og sansestimulering i kombination med granulatdyne, så borger kan sove mere uforstyrret. Borger opleves generelt mere rolig. Den arbejdsmæssige belastning er mindsket, det er ikke længere nødvendigt at anvende lange lejringspøller, og det er nu muligt for personalet at arbejde solo.

Borger med udviklingshæmning. Fejlstillinger i de fleste store led. Personalet oplever generelt borger meget urolig og utryk i pleje-, lejrings-, og forflytningssituationer. Det er teknisk og fysisk middel til meget svært at lejre og give borger sejl på. Borger bliver omlejret tre gange i døgn; borger reagerer fysisk middelhøjt på at blive omlejret. Personalet oplever, at borger viser tegn på høj grad af ubehag/smerter og forstyrrelse af søvn i forbindelse med omlejring.

Careturner har bidraget til, at der ikke længere er behov for omlejring. Borger bliver ikke forstyrret eller viser tegn på ubehag/smerter. Spasticiteten øges ikke af at kip-program kører, og borger har derfor en mere uforstyrret søvn. De manuelle funktioner anvendes ikke grundet uro hos borger, så der er ingen ændring i personalets belastning ved manuelle forflytninger.

Borger med udviklingshæmning. Fejlstillinger i de fleste led. Sidder i formstøbt kørestol i løbet af dagen og er kun i sengen om natten. Personalet oplever det teknisk middelsvært og fysisk svært belastende at leje borger. Omljres to gange i døgnet. Borger bliver ikke forstyrret af at blive omljret, dog oplever personalet at spasticiteten øges.

Careturner har bidraget til at borger nogle dage er væsentligt mere afspændt i overkrop og arme om morgenen. Der ses en lille forbedring af overskud til fx at spise morgenmad. Sov lidt bedre om natten og sover mindre i dag- og aftentimerne. Ift. respiration har borger fortsat sekret i ganen om morgenen og er fortsat generet af det, men hosten i forbindelse med vending er væk. Personalet oplever fortsat, at det i middel til svært teknisk og fysisk at leje borger.

Borger med udviklingshæmning. Fejlstillinger i de fleste led. Begyndende tryksår ved haleben. Borger omljres seks gange i løbet af et døgn. Der anvendes flere end fem lejringsprodukter, og personalet oplever det teknisk svært og fysisk belastende at leje borger. Ønsker at mindske den fysiske belastning ved sejlplægning og vending. Borgers spasticitet øges ved omljring.

Careturner har bidraget til heling af tryksåret. Antal omljringer er faldet til en gang i døgnet, borger bliver ikke længere forstyrret af omljring, og spasticiteten øges ikke, når kip-program kører. Borger bliver mindre forstyrret om natten. Der anvendes tre lejringsprodukter, og personalet oplever, at det er let og fysisk mindre belastende at leje borger i sengen inden kip-program startes. Det opleves lidt mindre belastende at give sejl på, når Careturner benyttes ved vendinger.

Borger med udviklingshæmning. Fejlstillinger i de fleste led. Har tidligere haft tryksår. Bliver omljret syv gange i døgnet. Borgers søvn bliver i middelhøj grad forstyrret af omljring og spasticitet øges i nogen grad. Der anvendes flere end fem lejringsprodukter, og personalet oplever det i høj grad teknisk svært og meget fysisk belastende at leje borger.

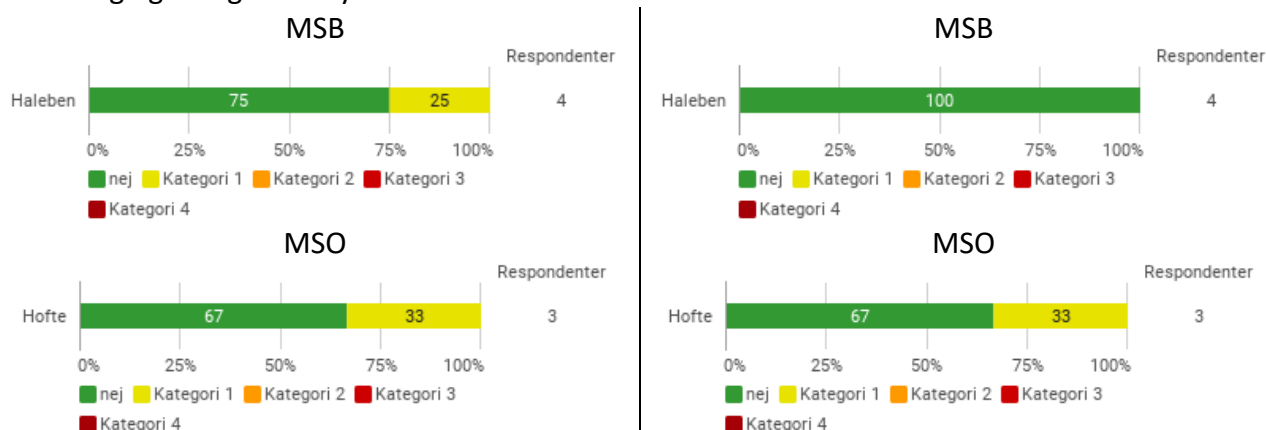
Det er i middel grad svært at give sejl på. Personalet oplever det fortsat teknisk svært og fysisk belastende at leje borger, og der anvendes fortsat flere end fem lejringsprodukter. Careturner har bidraget til, at borger virker tryk og er begejstret, når Careturner anvendes i de manuelle funktioner; vil gerne krammes i den siddende stilling. Antal omljringer er faldet til tre gange i døgnet. Borger bliver ikke længere forstyrret af omljring, og spasticiteten øges ikke, når kip-program kører. Personalet oplever vendinger ifm. pleje er væsentligt mindre belastende, og det er blevet let at give sejl på når Careturner anvendes.

Effekter for borger

Nedenfor følger resultaterne af den kvantitative SurveyXact måling af borgerne ved start og syv måneder efter opstart af Careturner. Resultaterne er inddelt med førmåling i venstre kolonne og eftermåling i højre kolonne. Resultaterne er suppleret med sammendrag fra interviews.

Tryksår

Placering og kategori af tryksår.

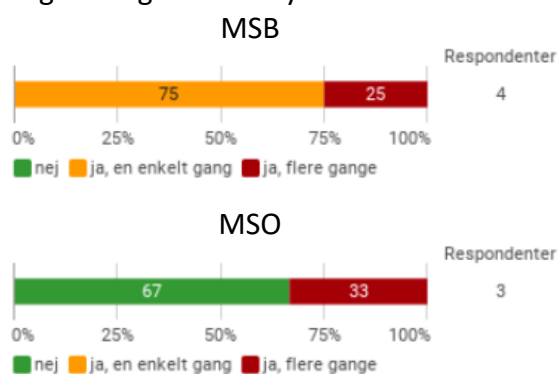


Resultat: MSB Tryksår ved haleben er væk. MSO tryksår er uændret.

Der har i projektet ikke været borgere med komplicerede og langvarige tryksår på halebenet.

Konklusion: Brug af Careturner har været med til at forebygge tryksår og hele et sår.

Har borger tidligere haft tryksår.



Resultat: En borger har flere gange haft tryksår og tre borgere har tidligere haft tryksår en gang.

Svaret i eftermåling er det samme.

Resultat: En ud af tre borger har flere gange tidligere haft tryksår.

Svaret i eftermåling er det samme.

Konklusion: Da 5 ud af 7 borgere tidligere har haft tryksår, konkluderes det, at immobile borgere er i høj risiko for at udvikle tryksår og har brug for vedvarende trykaflastning.

Fra interview: Det er en god idé at krammer dem, så de ikke glider ned, når de sidder. Ja, og så kan man også sige, at de sidder bedre.

Planlagte besøg

Alle planlagte besøg i borgers hverdagsplan inkl. tilsyn for at tilse f.eks. ble, åndedræt mm.



Resultat: I MSB er der sket en øgning med et besøg både dag og aften, hvilket skyldes at en borger får ekstra sondeindtag siddende i sengen. I MSO er der et besøg mere i aftenvagt, om natten er der et besøg mindre.

Konklusion: Careturner har ikke bidraget til færre antal besøg.

Omlejring

Hvor ofte omlejres borger (i sengen).

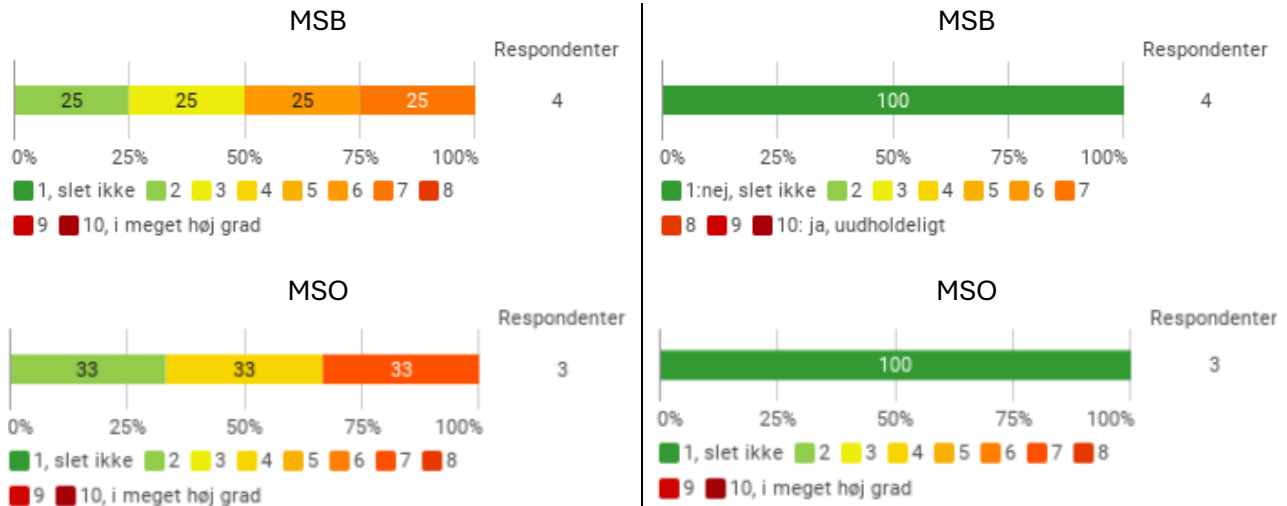


Resultat: Antal omlejringer pr døgn er faldet fra i alt 32 til 4 ved brug af Careturner automatiske kip-programmer. For de syv borgere er det 28 færre omlejringer i gennemsnit over et døgn fordelt på dag -8, aften -11, nat -9. En borger i MSB har fortsat behov for, at medarbejder en gang om dagen og to gange i aften og nattevagt tilretter lejringen, selv om borger har Careturner.

Konklusion: Der ses et markant fald i antal omlejringer på 87%, svarende til i gennemsnit 4 færre omlejringer pr borger pr døgn.

Søvn

På en skala fra 1-10, får borger forstyrret søvn af at blive omlejet.

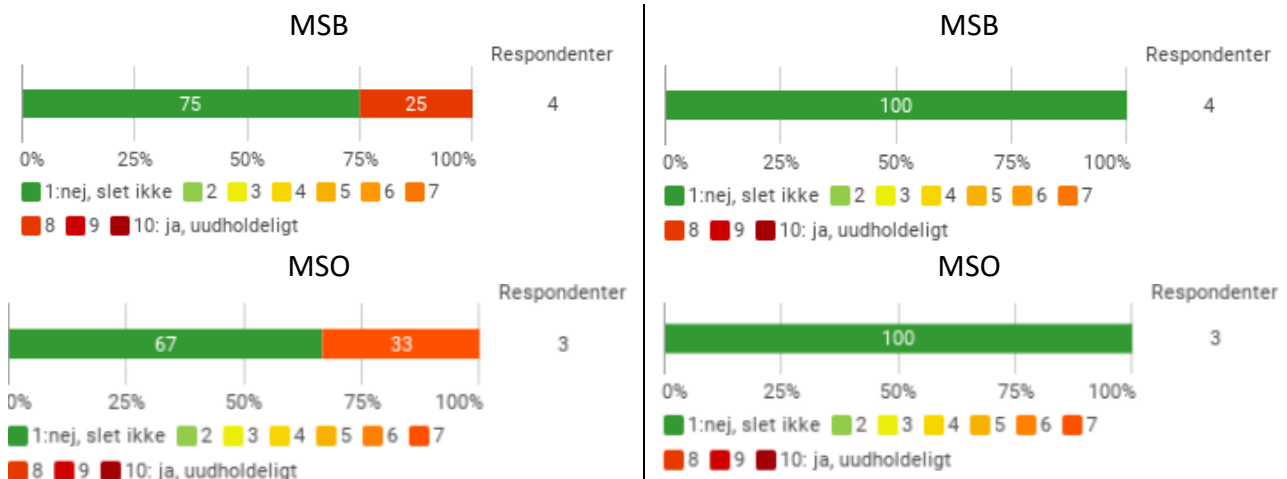


Resultat: I førmålingen er der to borgere som næsten ikke bliver forstyrret af at blive omlejet og fem, der bliver forstyrret i let til middelhøj grad. Eftermålingen viser, at ingen bliver forstyrret af at Careturner automatiske program kører.

Konklusion: Det konkluderes, at Careturner i høj grad medvirker til en mere uforstyrret søvn.

Smerter

På en skala fra 1-10, viser borger tegn på ubehag/smerter af at blive omlejet.

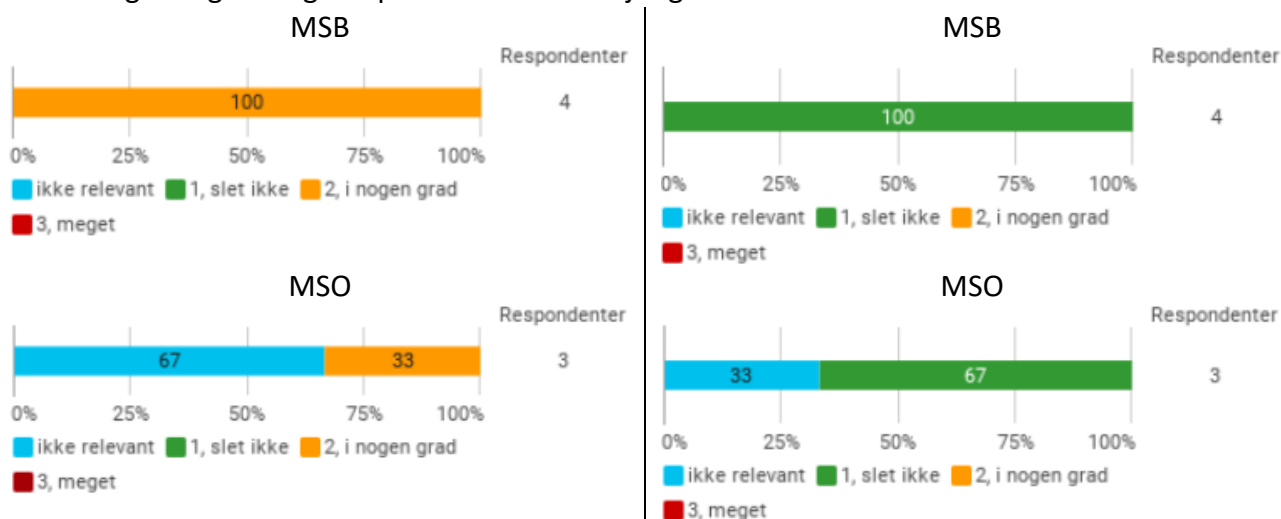


Resultat: To borgere har i høj grad vist tegn på smerter/ubehag i forbindelse med omlejring i førmålingen. I eftermålingen er der ingen, der viser tegn på smerter/ubehag ved at blive omlejet af Careturner.

Konklusion: Det konkluderes at Careturner automatiske kip-funktion gør at borgerne ikke oplever ubehag/smerter i forbindelse med omlejring.

Spasticitet

I hvilken grad øges borgers spasticitet ved omlejring.



Resultat: Der er to borgere i MSO, der ikke har spasticitet. De fire borgere i MSB og en i MSO, der i førmålingen i nogen grad fik øget spasticitet af at blive omlejet, havde i eftermålingen slet ikke øget spasticitet.

Konklusion: Det konkluderes, at Careturner medvirker til at mindske eller hindre øget spasticitet i forbindelse med omlejring.

Fra interview: Der er en tydelig forskel i spasticitet. Jeg synes, at xx har meget bløde led om morgenen og kan være blød længe. Det stopper ikke bare, når man har givet tøj på. Der er det stadigvæk meget nemt at løfte armene.

Fra interview: Jeg tror, at det i nogle situationer er mere skånsomt, den måde de bliver vendt på med CT, end når man vender dem med håndkraft. Med CT går det stille og roligt, og de kan selv fornemme, hvad der sker, i stedet for at man tager fat i dem og så vipper dem den ene eller den anden vej. Ja, det tror jeg er mere behageligt for dem.

Kvalitative effekter

Følgende er resultater vedrørende effekter for borgerne i form af sammendrag fra interview af medarbejdere, tovholdere/VT-pionerer, ledere og pårørende.

Sammendrag af interview medarbejder:

Careturner har en generelt positiv effekt på borgernes velvære, særligt ved at forbedre søvnkvaliteten, reducere ubehag og forebygge tryksår. Mange borgere sover tungere, oplever mindre uro og føler sig mere afslappede efter ibrugtagning af Careturner. Det gør daglig pleje som påklædning og mobilisering lettere.

Den beroligende krammefunktion skaber tryghed, især hos borgere med uro eller demens. Systemet fungerer dog ikke optimalt for alle. Der er udfordringer, hvis borgerne bevæger sig meget selv, modsætter sig vendingen eller har svært ved at tilpasse sig bevægelserne. En mulig ulempe er reduceret taktil stimulering, da den menneskelige berøring mindskes.

Sammendrag af interview ledere/tovholder:

Careturner har haft en positiv effekt på borgernes søvnkvalitet, hvilket har reduceret spasticitet og forbedret deres daglige funktionsevne. Flere borgere vågner mere udhvilede, hvilket giver dem mere energi til at spise og deltage i aktiviteter.

Krammefunktionen har en beroligende effekt især for borgere med demens og kan mindske udadreagerende adfærd.

Systemet hjælper med at forebygge tryksår og sikrer en mere stabil liggestilling. Enkelte borgere har skullet vænne sig til systemet, men efter en tilvænningsperiode opfattes Careturner generelt positivt. Dog er der individuelle forskelle i effekten.

Sammendrag af interview pårørende:

Careturner hjælper med at forbedre søvnkvaliteten ved at vende og bevæge personen i løbet af natten, hvilket giver en mere behagelig nattesøvn.

Teknologien bidrager til at reducere risikoen for tryksår og ubehag ved at sikre variation i den liggende stilling. Skaber tryghed i, at der tages godt hånd om borgeren, og at plejen kan gøres mere skånsom.

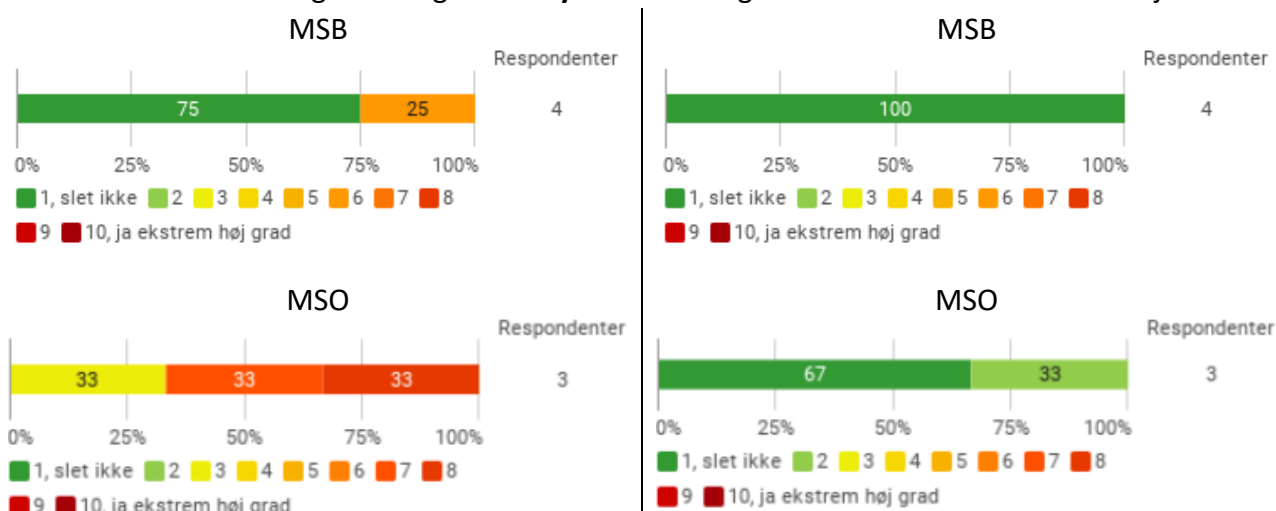
Enheden smyger sig omkring brugeren, hvilket kan have en beroligende effekt, især for personer med spasticitet eller motoriske udfordringer.

Arbejds miljø

Følgende er resultater vedrørende medarbejdernes arbejdsmiljø. Resultaterne vedr. arbejdsmiljø er opsamlet via SurveyXact, tjek-in møder og ved de semistrukturede interviews.

Udadreagerende adfærd

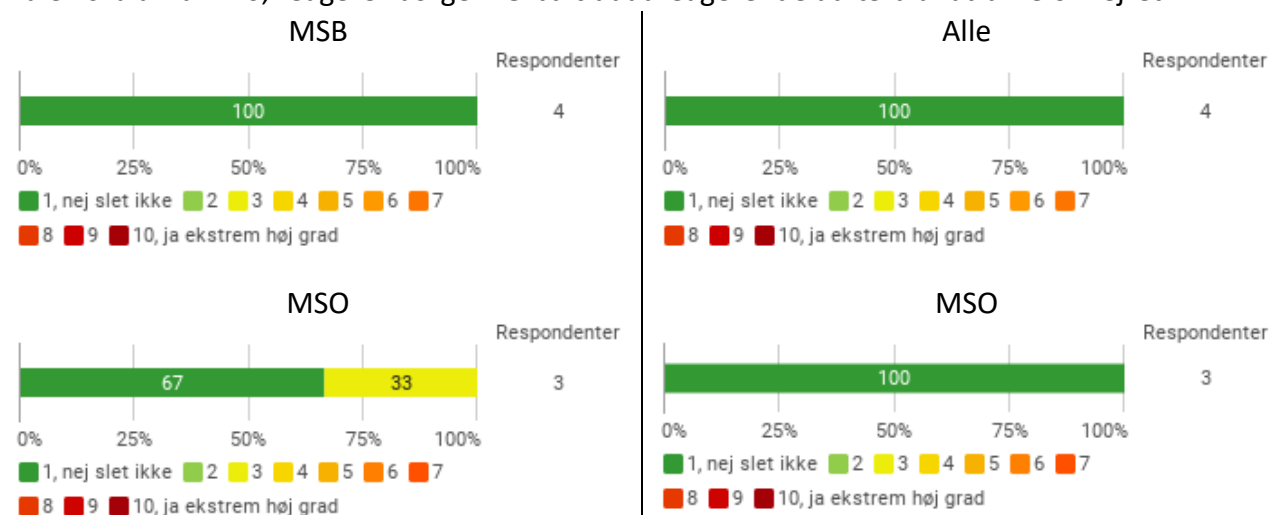
På en skala fra 1-10 reagerer borger med **fysisk** udadreagerende adfærd af at blive omlejet.



Resultat: Fire borgere var fra let til høj grad fysisk udadreagerende i førmålingen, i eftermålingen er der en borger der i meget lille grad var fysisk udadreagerende.

Konklusion: Det konkluderes, at Careturner i høj grad er med til at mindske fysisk udadreagerende adfærd.

På en skala fra 1-10, reagerer borger **verbalt** udadreagerende adfærd af at blive omlejet.

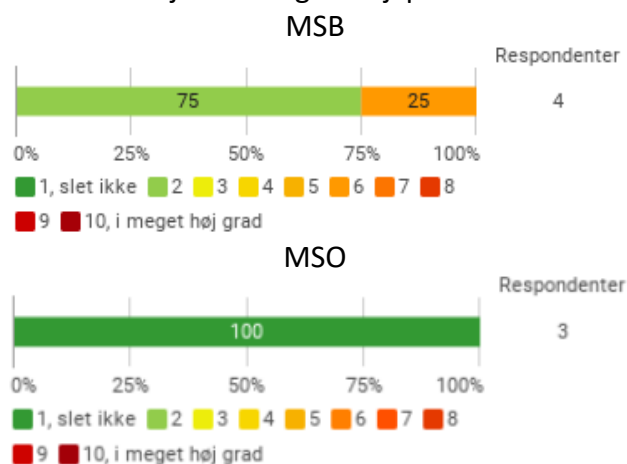
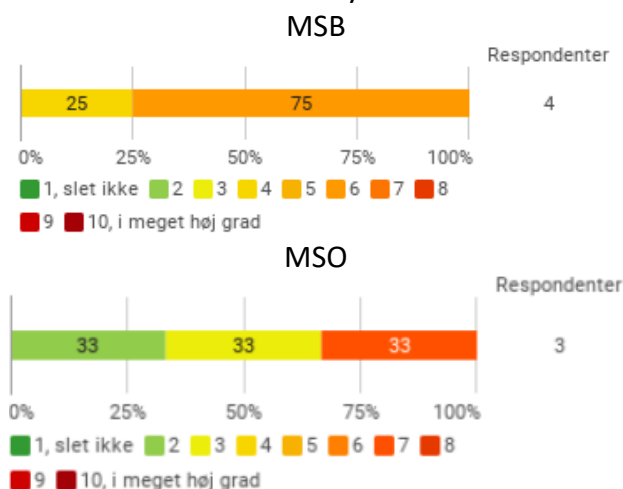


Resultat: Der er en borger, der i førmålingen i lille grad var verbalt udadreagerende ved omlejring.

Konklusion: Det konkluderes, at Careturner er med til at mindske verbalt udadreagerende adfærd.

Sejlpålægning

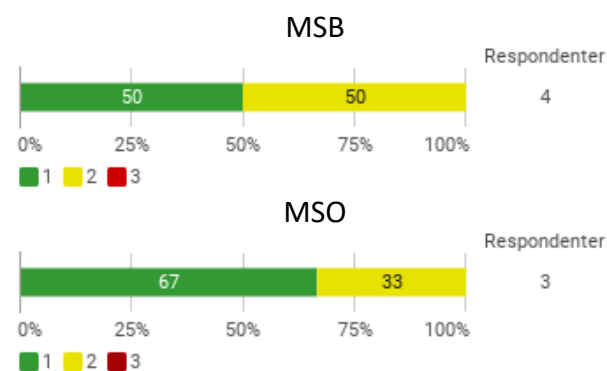
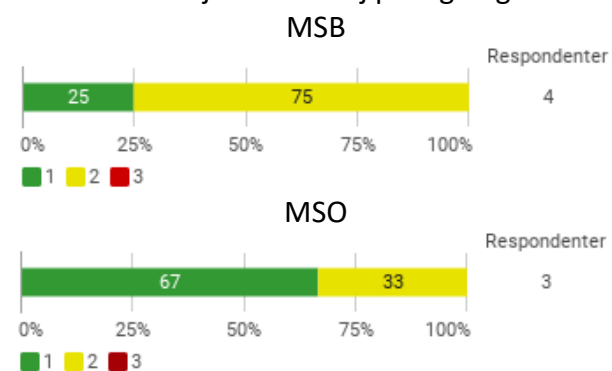
På en skala fra 1-10 hvor fysisk belastende er det for medarbejderne at give sejl på.



Resultat: Førmålingen viser at det fysiske arbejdsmiljø er belastende i mindre til høj grad. I eftermålingen ses at for MSB er der en borger, hvor der fortsat er middel høj belastning ved at give sejl på, ved de øvrige tre borgere er belastningen meget lille. I MSO er belastningen helt væk.

Konklusion: Det konkluderes at det fysiske arbejdsmiljø er forbedret i væsentlig grad, ved brug af Careturner til sejlpålægning.

Antal medarbejdere ved sejlpålægning.



Resultat: Eftermålingen viser at i MSB er der en borger, hvor de er gået fra to til en medarbejder ved sejlpålægning. For MSO er der ingen ændringer.

Konklusion: Det konkluderes at Careturner kan bidrage til solopleje og ændrede arbejdsgange.

Fra interview: Der er ikke så voldsomme vendinger. Du hiver og trækker ikke. Det er mere skånsomt og foregår i et meget roligt og tempo. Ja, i hvert fald for tre ud af vores fire borgere.

Fra interview: Jeg synes, den er utrolig langsom, så det tager så lang tid. Især når der er travlt her, så har man nok tendens til at lade være med at bruge den. Det har jeg i hvert fald, må jeg indrømme.

Kvalitative effekter

Følgende er resultater vedrørende effekter for medarbejdernes arbejdsmiljø i form af sammendrag fra interview af medarbejdere, tovholdere/VT-pionerer, ledere og pårørende.

Sammendrag af medarbejderinterview:

Careturner har reduceret den fysiske belastning for personalet, især i ryg og lænd, ved at overtage tunge vendinger. Dette har forbedret arbejdsmiljøet og øget trygheden særligt for nattevagter, der ofte arbejder alene. Mange medarbejdere oplever mindre træthed og færre smerter efter en vagt. Arbejdsgange er ændret, da besøg til vending nu er automatiserede, og personalet primært har tilsyn for at observere og justere efter behov.

Dog er implementeringen ikke ensartet, da nogle medarbejdere endnu ikke føler sig trygge ved systemet eller ikke bruger det aktivt. Den manuelle vendefunktion kan også opleves som tidskrævende. For at sikre optimal anvendelse er der behov for løbende oplæring, særligt for afløsere og nyt personale.

Sammendrag af interview med ledere/tovholdere:

Careturner har reduceret den fysiske belastning for personalet især om natten, hvor manuelle vendinger tidligere var en tung opgave. Dette har forbedret arbejdsmiljøet for nattevagterne markant og reduceret risikoen for arbejdsrelaterede skader. Personalet oplever en mere ergonomisk arbejdsdag, men implementeringen har været en udfordring, da ikke alle medarbejdere anvender systemet konsekvent. Sidemandsoplæring har været vigtig, men tidskrævende. En mere standardiseret plejerutine anbefales for at optimere brugen af teknologien.

Sammendrag af interview med pårørende:

For plejepersonalet betyder Careturner en fysisk aflastning, da tunge forflytninger og natlige vendinger reduceres. Dette mindsker risikoen for arbejdsskader og frigiver tid til andre plejeopgaver, og den generelle omsorg kan dermed forbedres. Pårørende anerkender, at systemet kan spare ressourcer og skabe et bedre arbejdsmiljø for personalet.

Careturners samspil med glide- og vendeprodukter

I projektet er det erfaret, at der kan være udfordringer, når Careturner kombineres med glide- og vendeprodukter. Når Careturners manuelle funktioner anvendes til vending, er der brug for glid til at få borger ud til siden, inden vendingen igangsættes. Der er afprøvet forskellige glide- og vendeprodukter som indgår i MSOs APV-lejekataloget.

Det primære formål med glide- og vendeprodukter er forflytning af borger i det vandrette plan. Produkterne ligger permanent i borgers seng. Når det trykafastende kram i den siddende stilling kombineres med et glide- vendeprodukt, sker det, at nogle borgere glider ned i sengen. Især når hovedgærdet hæves mere end 30 grader, glider borger nedad og får en uhensigtsmæssig siddestilling. Borgers overkrop krummes sammen, så det kan være svært at synke og trække vejret ordentligt, og den tilsigtede trykafastning omkring haleben mindskes. Denne problematik var grunden til, at to borgere ikke kunne anvende Careturner og derfor udgik af projektet.

Andre steder var der så meget glid i de glideprodukter, borger havde, at borger ved vending ikke blev på siden, når vingen blev løftet op for at vende borger. Borger gled til siden i stedet for at blive vendt. Denne udfordring blev i flere tilfælde løst ved, at det vatterede glideprodukt blev udskiftet med et ikke- vatteret glideprodukt.

Fra interview: Der har været en udfordring hos to borgere i forhold til at få det rette glid. Og vi havde også en anden, hvor det bøvlede rigtig meget, når borger skulle blive i kippet. Så havde vi det her glide-system, som var alt for glat.

Fra interview: "jeg havde problemer ved vending. Selvom jeg synes, jeg får trukket godt langt ud til siden, når jeg skal vende xx. Når Careturner begynder vendingen, smutter xx ned, fordi lagnerne simpelthen er så glatte. Det har selvfølgelig ikke noget med Careturner at gøre, men det skal jo fungere sammen, for vi kan ikke undvære de der glide-systemer.

Konklusion: Det konkluderes, at når der er brug for et glide- og vendeprodukt i kombination med Careturner, skal det individuelt og konkret vurderes og afprøves, om kombinationen fungerer i alle de situationer, det anvendes hos borger. Især i de tilfælde hvor borger grundet funktionsniveau ofte sidder i sengen i en opret stilling.

Tidsmålinger i MSB

Dette er resultatet af tidsmålinger i MSB.

Medarbejderne har registreret antal besøg og tiden, de har brugt på at besøge de fire borgere i fire sammenhængende dage, inden borger fik Careturner (førmåling). Der er desuden udført registreringer to måneder efter, at Careturner var taget i brug (midtmåling) og otte måneder efter at Careturner var taget i brug (eftermåling)

Tabel 1 viser antal besøg i før-, midt- og eftermålingen for hhv. dag-, aften- og nattevagten. Den procentvise fordeling af besøg på hhv. dag-, aften- og nattevagten fremgår også af tabellen.

Vagt	Før	Midt	Efter
Dag - Antal	39	40	34
Dag - %	31%	36%	44%
Aften - Antal	46	27	31
Aften - %	36%	24%	40%
Nat - Antal	42	45	13
Nat - %	33%	40%	17%
I alt	127	112	78

Der er registreret flest besøg i førmålingen med 127 registreringer. Det er 49 flere registreringer end i eftermålingens 78 registreringer. Dette betyder ikke nødvendigvis, at der har været færre besøg i eftermålingen, men at man ikke har fået registreret sine besøg i eftermålingen. F.eks. ses det i eftermålingen, at borgerne kun har fået besøg om natten om tirsdagen. Der er ikke registreret besøg de øvrige dage i nattevagten.

I førmålingen udgør besøgene om natten 33 % af de samlede 127 registrerede besøg. I eftermålingen udgør besøg om natten kun 17 % af de registrerede besøg, mens det i midtvejsmålingen er 40 % af alle registrerede besøg.

Førmålingen blive gennemført med tilfredsstillende dataregistrering, midtvejsmålingen med middel tilfredsstillende dataregistrering og slutmålingen med utilfredsstillende dataregistrering.

Generelt ses det, at registreringerne i midt- og eftermålingen ikke er foretaget konsistent i perioderne, der er målt i, hvilket der skal tages højde for ved fortolkning af målingerne/resultaterne. Derfor er det data fra førmålingen og midtvejsmålingen, der anvendes til at vurdere, om der kan opnås tidsmæssige gevinster ved at anvende Careturner i plejen.

Tabel 2 viser den gennemsnitlige tid pr. besøg i før-, midt- og eftermålingen.

Den gennemsnitlige tid pr. besøg stiger med ca. 3 min. og 47 sek. fra førmålingen til efter-målingen.

	Før	Midt	Efter
Antal besøg i alt	127	112	78
Tid i sek. brugt på besøgene	113.280	97.800	84.665
Gns. tid i sek. pr. besøg	892	873	1.085
Gns. tid i min. og sek. pr. besøg	14 min 52 sek	14 min 33 sek	18 min 5 sek

Som det ses af tabel 1, udgør nattebesøgene en højere procentvis andel af de samlede besøg i førmålingen (33 %) ift. eftermålingen (17 %). Da nattebesøgene oftest er kortere kig-ind-besøg, er det misvisende at sammenligne den gennemsnitlige tid pr. besøg i førmålingen med eftermålingen. Førmålingen er mere sammenlignelig med midtvejsmålingen, da den procentvise fordeling af besøgene i dag-, aften- og nattevagten nogenlunde er ens fordelt.

Konklusion

Den gennemsnitlige tid pr. besøg falder med ca. 19 sekunder fra førmåling til midtvejsmålingen. Dette er ikke en betydelig reduktion i tid pr. besøg og med datakvaliteten i mente, kan det ikke konkluderes, at den gennemsnitlige tid pr. besøg falder ved brug af Careturner. Omvendt kan det, med datakvaliteten i mente, konkluderes at der i projektet er et uafdækket potentiale for frigivelse af ressourcer ved at Careturner automatisk omlejrer borger, og personalet derved ikke bruger tid på dette.

Resultater af afprøvning IoT

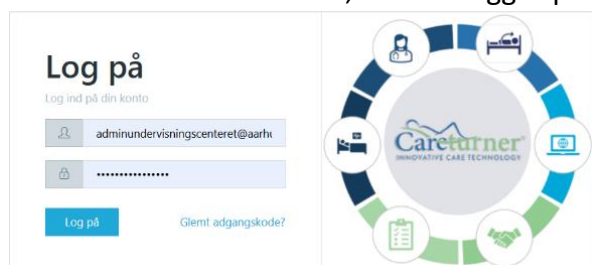
På IoT-plattformens brugerfladen vises de data der automatisk opsamles, og gør det derved muligt at se hvordan de enkelte enheder er blevet brugt manuelt, samt hvilke automatiske programmer der bruges. Der er foretaget kvantitative måling af IoT otte måneder efter opstart af Careturner. Spørgeskemaet om brugen af IoT blev sendt til 25 ledere og medarbejdere, hvoraf 22 besvarede spørgeskemaet, fem af disse besvarelser udgår, da de pågældende svarer, at de ikke har været logget på IoT. Der er 17 brugbare besvarelser.

Den periode, medarbejderne har haft adgang til IoT, inden de har svaret på spørgeskemaet, varierede fra nogle uger til et par måneder. Det fremgår ikke af besvarelsen, hvor længe den enkelte medarbejder har haft adgangen. Resultaterne vises samlet for MSB og MSO og er suppleret med sammendrag fra interviews.

Følgende er resultaterne af den kvantitative måling af IoT Careturner. For at understøtte forståelsen af spørgsmålene er der indsat billeder af brugerfladens forskellige funktioner som der er spurgt ind til i spørgeskemaet. Kolonnen til venstre viser spørgsmål og sammenfatning af resultatet. Højre kolonne viser den procentvise fordeling af besvarelserne.

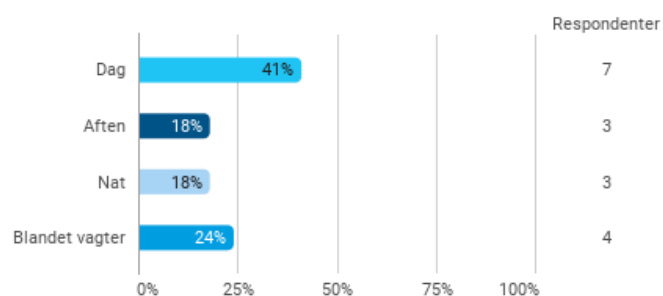
Logge på IoT

Dette viser skærbilledet, når der logges på Careturner IoT platform.



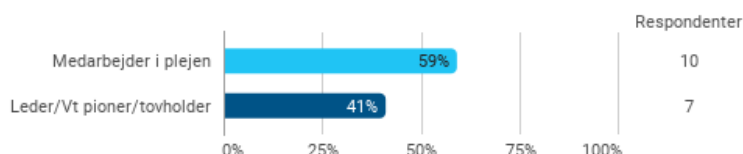
I hvilket vagtlag arbejder du primært:

Der er givet IoT-adgang til medarbejdere som kommer fast hos borgerne.



Arbejdsfunktion:

41% af besvarelserne er leder/tovholder eller VT-pioner.



Brugermanual:

16 respondenter finder manualen brugbar.

1 respondent har ikke læst den.

Login-enheder:

PC er den foretrukne enhed til at logge på IoT i både MSO og MSB.

Tablet er anvendt af personalet i MSO. Mobiltelefon er mindst brugt.

Login:

24 % har logget på 1-4 gange.

53 % af respondenterne loggede på IoT mere end 5 gange.

24 % har logget på IoT mere end 16 gange.

Tovholdere/VT-pionerer og ledere er hyppigste brugere af IoT.

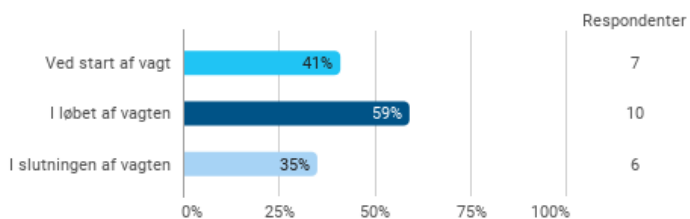
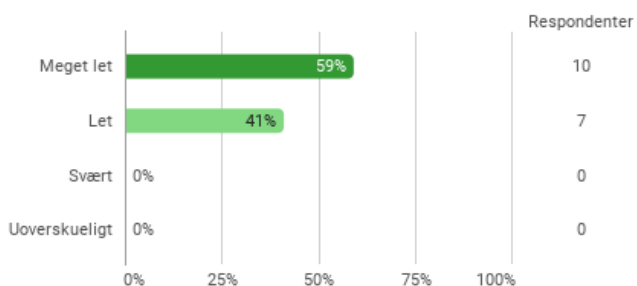
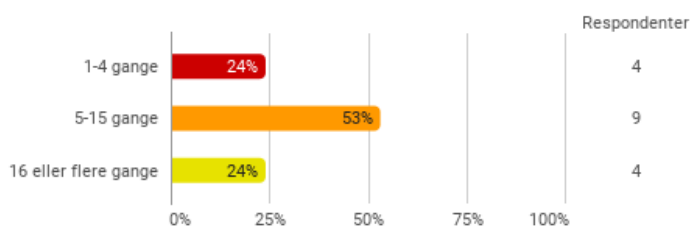
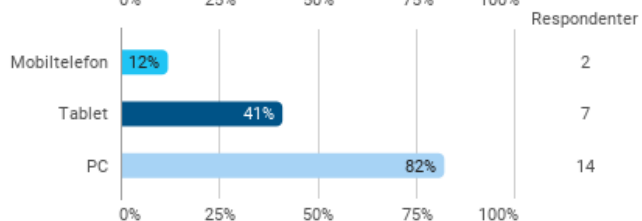
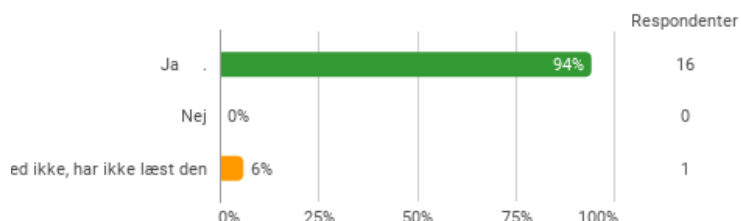
Logge på:

Alle syntes, det er let eller meget let at logge på.

Hvornår logges der ind:

Der er ikke noget entydigt svar på, hvornår der logges ind.

Det var muligt at angive flere svar.



Konklusion: Det konkluderes, at selvom det er let eller meget let at logge på IoT, og brugermanualen er brugbar, er IoT brugt sparsomt. Ud af de 17 brugbare besvarelser har 4 respondenter kun været logget på 1-4 gange. 9 respondenter har logget på 5-15 gange og 4 respondenter har været logget på 16 gange eller mere.

Det er forskelligt, hvornår i vagten der logges på, og PC er den foretrukne enhed at logge på fra. Der bliver hyppigst logget ind i dagvagt, i besvarelserne ses, at det er tovholdere /VT-pionerer og ledere der har logget på flest gange.

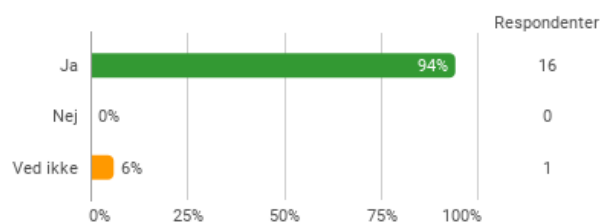
Vurdering af skrivebordets nytteværdi

Her ses brugerfladen/skrivebordet, der viser de forskellige farver og symboler, som er synlige, når der er logget på. De respektive funktioner er angivet med hver sin farve og hvert sit ikon.



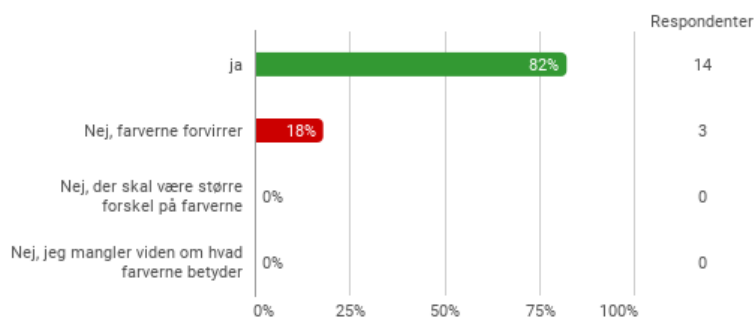
Symboler på skrivebord:

16 svarer at det er overskueligt at se på symbolerne. 1 ved ikke.



Farver og symboler:

14 mener at farver og symboler passer sammen. 3 svarer, at farverne forvirrer.

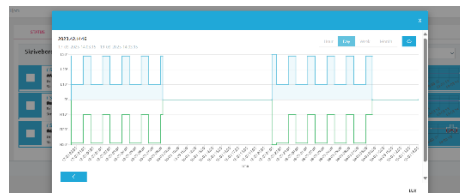
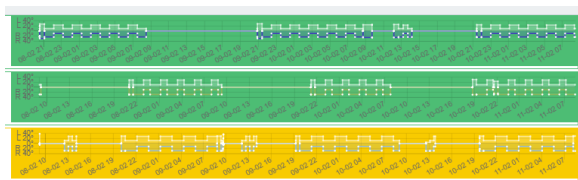


Konklusion: Det konkluderes, at størstedelen af respondenterne oplever at skrivebord, farver og symboler er overskueligt og passer sammen.

Fra interview: Det har været meget intuitivt at bruge IoT systemet, at komme ind i det og finde de forskellige informationer, man kan få.

Vurdering af grafens nytteværdi

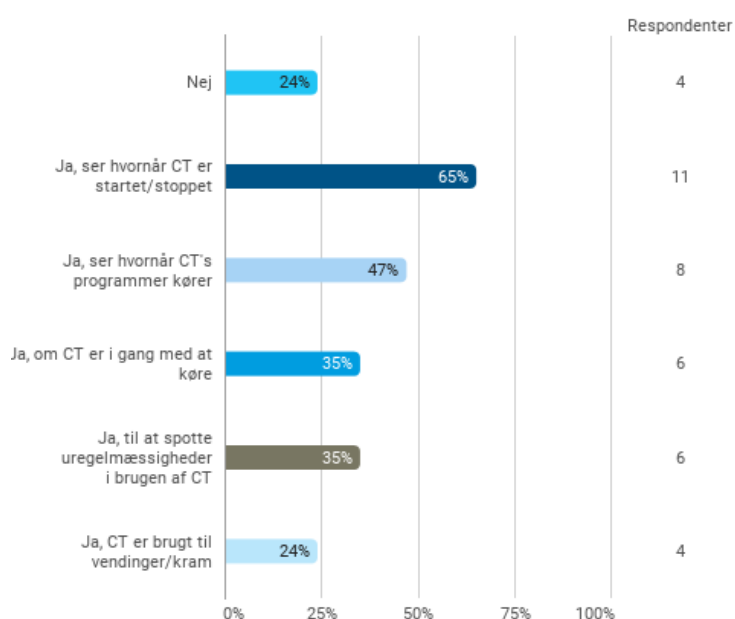
Grafen viser hvor mange grader højre og venstre vinge er hævet, tidsinterval og dato. I billedet til venstre ses grafen over tre forskellige Careturners brug. I billedet til højre er der klikket ind på en graf for en dag. Det er her muligt at se detaljeret brug af Careturner for en time, dag, uge eller måned. Jo kortere et tidsrum jo mere detaljeret vises, hvor mange grader højre og venstre vinge er hævet med tid og dato.



Brug af graf: Der var muligt at angive flere svar.

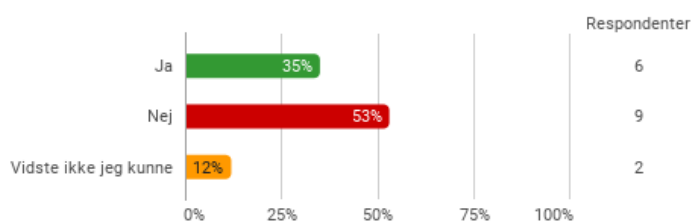
4 har slet ikke har brugt grafen.

13 har brugt grafen på forskellig vis, flest har brugt den til at se, hvornår Careturner er startet og stoppet.



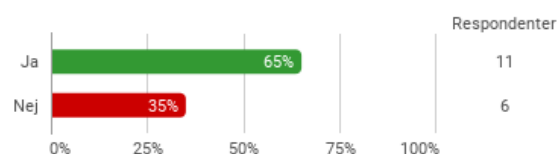
Brug graf til uge- og månedsvisning:

6 respondenter, hvoraf 5 er tovholdere/VT-pionerer og ledere, har brugt uge- og månedsvisning. Øvrige respondenter har ikke brugt funktionen. To har ikke kendt muligheden.



Er grafen brugbart:

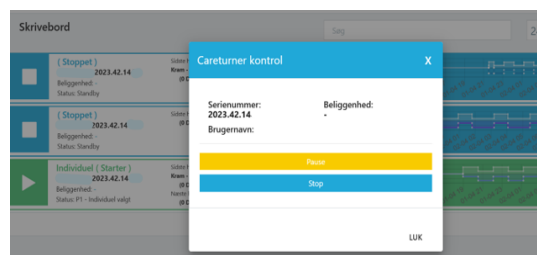
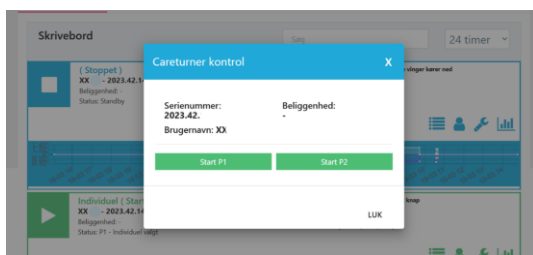
11 svarer, at det er brugbart at kunne kigge på grafen; 6 at det ikke er brugbart.



Konklusion: Størstedelen mener, at det er brugbart at have en graf, og de fleste ser på, om Careturner er startet eller stoppet. Det er primært tovholdere/VT-pionerer og ledere, der klikker ind på grafen.

Betjening af Careturner via IoT

Her ses, hvordan man via Skrivebordet kan betjene Careturner: start af program og stop eller pause.



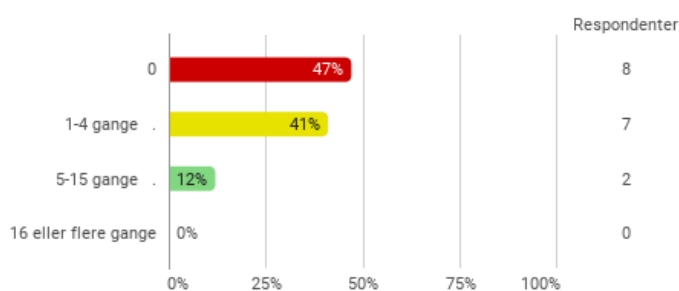
Antal gange Careturner er tændt,

slukket eller pauseret via IoT:

8 har ikke brugt funktionen.

7 har prøvet 1-4 gange

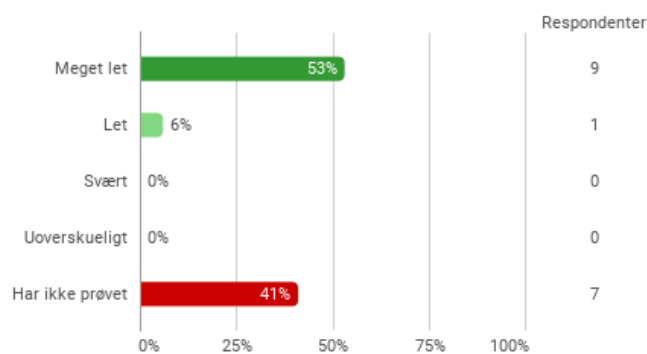
2 har prøvet mellem 5 og 15 gange.



Betjening af programmer via IoT:

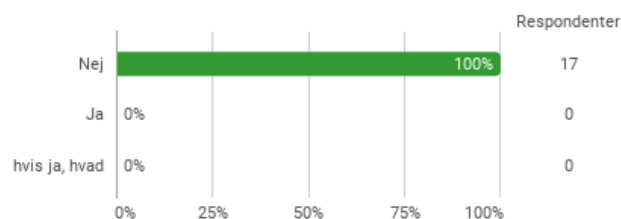
10 respondenter, der har betjent Careturner via IoT syntes det er let eller meget let.

1 respondenter svarer let eller meget let uden at have prøvet.



Er respondenterne bange for at gøre noget forkert ved anvendelse af IoT:

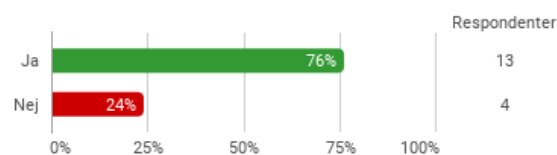
Ingen af respondenterne er bange for at gøre noget forkert.



Anvendelse af IoT:

13 svarer at det giver mening at anvende IoT i deres daglige arbejde.

4 svarer, at det ikke giver mening.



Konklusion: Brugen af IoT til at tænde, slukke eller pausere Careturners funktioner via tablet, pc eller mobil er relativt begrænset blandt medarbejderne i plejen. Der er et modsætningsforhold i, at 13 svarer, at det giver mening at anvende IoT i det daglige arbejde, men at kun ni rent faktisk har prøvet det. Der er ingen, der er bange for at gøre noget forkert, så det er ikke det, der er årsagen til at Careturner ikke betjenes via IoT. For at anvende IoT skal man logge ind først på tablet, PC eller telefon og derefter på firmaets hjemmeside, og det er en ekstra arbejdsgang, hvorfor det er

hurtigere at betjene Careturner på boksen, når medarbejderen alligevel er hos borger, for at sikre at borger ligger på ryggen i sengen.

Fra Interview: Det der med at man logger sig på computeren for at se, om det kører, som det skal, det synes jeg er virkelig genialt. Jeg har nemlig været udsat for, at den faktisk har været slukket nogle gange, hvor jeg bare kan trykke på den, for at få den i gang igen. Det synes jeg var megasmart.

Fra interview: Hvis systemet viser, det ikke er tændt, så går jeg altid ind til borgeren og kigger, imens jeg tænder for det. Det er for at være sikker på, at borgeren er lejret ordentligt, og at der ikke er en eller anden årsag til, at den ikke har været tændt. Så der kunne jeg i princippet lige så godt trykke på boksen.

Kvalitative effekter

Følgende er resultater vedrørende afprøvning af IoT i form af sammendrag fra interview af medarbejdere, tovholdere/VT-pionerer, ledere og pårørende.

Sammendrag af interview ledere/tovholdere/VT-pionerer

IoT-plattformen giver mulighed for at overvåge systemet digitalt og sikre, at det fungerer korrekt. Personalet kan tjekke via computer, om Careturner er aktivt, men oplever udfordringer med at afkode logfilerne. Der er behov for en mere brugervenlig præsentation af data, så mønstre bliver lettere at identificere. IoT muliggør overvågning af systemets status og brug, hvilket øger trygheden og understøtter en konsekvent anvendelse. Forbedringer i IoT-brugerflade, som mere intuitive farvekoder og lettilgængelige data, efterspørges for at gøre aflæsning lettere. Nattevagter ser stor værdi i IoT til at sikre, at systemet er aktivt ved vagtens start, men det er mere usikkert, om dag- og aftenvagter vil bruge det i praksis.

Sammendrag af interview medarbejdere

IoT-plattformen giver personalet mulighed for at overvåge systemets status på afstand, hvilket skaber tryghed, overblik og sparer tid. Særligt nattevagter drager fordel af dette, da de kan kontrollere systemet uden at forstyrre borgerne, mens aftenvagter sjældnere benytter det på grund af travlhed. Dog foretrækker mange medarbejdere stadig manuel kontrol, når de allerede er til stede hos borgerne. For at øge brugen af IoT efterspørges forbedringer såsom intuitive farvekoder og lettere adgang til statusoplysninger. Der er også behov for mere vejledning, så flere medarbejdere ser værdien i at anvende systemet optimalt.

Sammendrag af interview pårørende

Careturner med IoT platformen gør det muligt at overvåge systemet digitalt. IoT-funktionen opsamler data om brugen af systemet, hvilket skaber tryghed og sikrer en mere præcis og skånsom pleje. Pårørende ser generelt positivt på teknologiens rolle, men understreger vigtigheden af, at den bruges som et supplement til menneskelig omsorg.

Nogle pårørende nævner en potentiel bekymring for, at teknologi kan blive brugt til at overvåge personalets arbejde, men vurderer primært Careturner som et hjælpemiddel til at forbedre plejen. Overordnet opleves Careturner som et værdifuldt redskab, der forbedrer borgernes komfort, aflaster personalet og skaber tryghed for de pårørende.

Administratoradgang

Tovholdere/VT-pionerer og ledere har administratoradgang til IoT, som giver adgang til henholdsvis logfil, bruger (borger), programmering og statusrapport. På skrivebordet vises de med følgende symbolerne:



Kodning af programmer og flere oplysninger om brugen af Careturner ses i logfilen og i statusrapporten. Som administrator kan man tildele andre adgang til enten administrationsmodulet eller medarbejdermodulet. Administrator kan også tilknytte bruger (borger) til IoT Careturner. Personale med medarbejderadgang har ikke adgang til disse oplysninger og kan ikke se symbolerne på deres skrivebord.

Viden om administratorernes brug af administratoradgangen er indsamlet på tjek ind-møder og interviews.

Logfiler

Her ses et lille uddrag af, hvordan en logfil ser ud.

Tidsstempel	Begivenhed
2024-06-17 12:18	Auto - Fladt/rygliggende
2024-06-17 12:18	P1 Individuel program startet
2024-06-17 11:39	Passiv tilstand. Klar til startkommando
2024-06-17 11:39	Careturner STOP-program P1, P2 eller AUTO

Administrator har i logfilen adgang til at se de enkelte kommandoer/ handlinger, der er udført på boks eller håndbetjening. De enkelte kommandoer/ handlinger er registreret med dato og tid. Der er adgang til data for anvendelse af Careturner i hele den periode, den har været anvendt. Der opsamles ikke data på borgeren, der opsamles kun data på anvendelse af Careturner.

Fra interview: IoT er generelt nemt at bruge og giver værdi for flere brugere, især ledere og tovholdere; de drager fordel af funktionaliteten til at få indsigt i brugen af Careturner. IoT kan bruges til målrettet at identificere det personale, der har brug for undervisning.

Kodning af programmer

Administrator har adgang til at kode programmer i IoT.

Det er mere intuitivt at gøre det via IoT end på boksen, da man guides igennem programvalg.

Careturner programmering

Serienummer: 2024.49 Beliggenhed: Brugernavn: unknown

Program 1

Individuel (Stoppet) Trykafastning Kram Vugge Tom

Tid på højre side 10 Tid fladt/rygliggende 30 Tid på venstre side 10

Højeste Side 20° Modhold 10° Start på Højre side

Forsætte med program 2? Nej

Fra interview: *Intuitivt på en helt anden måde, man kan bedre forstå, hvad det er, man skal indtaste, frem for at skulle huske, hvilken knap man indstiller et program på, og hvor skal jeg starte med tid eller vinkel. Ja, det er langt nemmere og overskueligt at bruge IoT*

Statusrapport

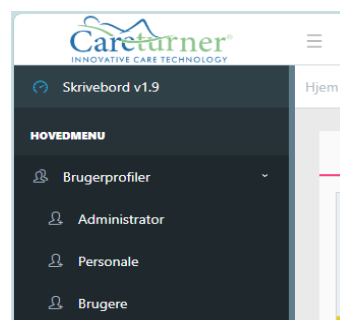
Statusrapporten giver overblik over, om Careturner har været tændt eller slukket. Hvor ofte Manuelle funktioner bruges og hvor ofte Automatisk funktion har været anvendt.

Det fremgår ikke ved Manuel brug, om det er kramfunktionen eller vendinger, der benyttes. Automatisk brug viser brug af kipprogram.

Administratoradgang

Administrator har adgang til at fjerne og oprette medarbejdere til administrationsmodul eller medarbejdermodul. Samt fjerne eller tilknytte brugere (borger) til IoT Careturner.

Beliggenhed	Tændt		Manuel brug		Automatisk brug	
	På	Af	Brugt	Ubenyttet	Brugt	Ubenyttet
-	100%	0%	3%	97%	47%	53%
-	100%	0%	2%	98%	51%	49%
-	100%	0%	4%	96%	54%	46%



Konklusion: I begyndelse af projektet var detaljeringsgraden i logfilen ikke høj og tovholdere/VT-pionerer og ledere brugte en del tid på at gætte og analysere på, hvilke handlinger Careturner var brugt til. Der er enighed om, at programkodning via IoT er en del lettere og mere intuitiv end at kode et program på boksen, da man guides gennem kodningen i IoT.

Det er begrænset, hvor meget data fra statusrapporten er blevet anvendt af tovholdere/VT-pionerer og ledere. Den er god til give overblik over, om alle systemer har været tændt eller slukket i en given periode. Samtidig giver statusrapporten et indblik i, hvordan manuel og automatisk brug fordeler sig for den enkelte Careturner.

Udvikling

IoT-plattform

Careturner havde et ønsket om at afprøve deres IoT-plattform i praksis og derigennem få feedback i forhold til at kunne videreudvikle løsningen.

I projektet er der løbende på tjek ind-møder med tovholdere/VT-pionerer og ledere opsamlet forslag til ændringer og forbedringer af IoT-brugerfladen, denne feedback fra praksis har været værdifuld og brugbar for virksomheden Careturner i forhold til at udvikle og forbedre både funktionalitet og brugerfladen på deres IoT-plattform.

Forbedringsforslagene har været rettet mod dels den brugerflade, som administratorerne har adgang til og dels den brugerflade, som medarbejderne har adgang til. Forslagene omhandlede lettere aflæsning af de enkelte funktioner via valg af farve på ikonerne. Der var også ønske om øget læsevenlighed af grafen, samt mulighed for at scrolle mellem datoer på datolinjen, når man er klikket ind på grafen. Desuden var der ønske om at kunne se gradtallet for begge vinger, når borger ligger i kram eller kippes automatisk.

For administratorerne var der også ønsker om at afkodning af logfilen blev læsevenlig; der er udviklet på at logfilen viser 50 entries (linjer) i stedet for 10. Dato og ur er ændret til danske forhold og fremstår nu som dag-måned-år og klokkeslæt. Der er foretaget tekstændringer i logfilen, så det kan aflæses, at f.eks. venstre vinge kører op, eller kram er valgt. Desuden er der ændret i logfil typernes navne og flere engelske ord er ændret til danske.

Udviklingstiltagene er indsamlet af projektlederne og konsulenten fra Careturner. Der blev prioriteret i forslagene og udviklet på det, der var muligt både tidsmæssigt og økonomisk i projektet. Samlet er der lavet 11 udviklingstiltag på brugerfladen i projektperioden.

Håndbetjening

Der indkom ønsker fra medarbejderne om forbedring af håndbetjening. Flere oplevede, at de vedvarende tryk, der skulle anvendes ved brug af kramfunktionen, var belastende. Ønsket var udvikling af en smartknop, der kunne reducere belastningen af tommelfingrene.

Medarbejderne ønskede også, at det blev muligt at trykke stop/pause på fjernbetjeningen for at få vingerne til at køre ned. På den måde kan medarbejderne blive i plejesituationen og i relationen med borgeren. Det var en funktion, som fjernbetjeningen endnu ikke tilbød ved projektets start.

Careturner fik, i løbet af projektperioden, udviklet disse smartfunktioner i to nye knapper, som blev inkorporeret i en ny version af håndbetjeningen. Funktionerne er taget i brug på afprøvningsstederne i slutningen af projektet. Den feedback, der er indkommet fra praksis, efter den nye håndbetjening er taget i brug, er, at smartknappen til "kram" har afhjulpet belastningen af tommelfingrene, da der nu kun skal trykkes med en tommel. Feedback til smartknappen "stop/ pause" er ligeledes positiv, da personalet nu kan blive ved borger uden at afbryde kontakten til borger under plejen.



Hjemmeplejen

Det har i projektperioden vist sig meget vanskeligt for hjemmeplejen at finde borgere, som kunne samarbejde og give samtykke til afprøvning. Desuden er det komplekst at koordinere en afprøvning i borgers eget hjem, da alle tre vagtlag og ledere skal involveres. Det er lykkedes at afprøve Careturner hos en enkelt borger i hjemmeplejen.

Fordi projektet var så langt fremme i tidsplanen, blev det af projektets styregruppe besluttet, at der kun skulle afprøves i en kortere periode i hjemmeplejen, hvor det primære fokus var at anvende kram og automatiske kip-funktionen til forebyggelse og heling af tryksår.

Afprøvning af Careturner med IoT i hjemmeplejen har til formål at undersøge, om IoT kan medvirke til at sikre at borger får den tilsigtede trykaflastning og til at identificere, om medarbejder har brug for undervisning i brugen af Careturner. Det var også et mål at undersøge, om der kan spares besøg eller opnås smartere arbejdsgange til omlejring af borger ved at anvende Careturner.

Case

Følgende er case beskrivelse af borger fra hjemme plejen.

Borger med Parkinson, bor i eget hjem sammen med ægtefælle, er afhængig af hjælp døgnet rundt. Har tryksår på den øvre del af rygsøjlen og giver ofte udtryk for at have ondt i krop /ryg. Borger opholder sig i sengen 20- 23 timer i døgnet; kan ikke selv ændre stilling og ønsker ikke at ligge på siden, og det er derfor en udfordring at sikre den rette trykaflastning. Ægtefælle fortæller at kort efter at hjemmeplejen er gået, kalder borger for at få ægtefælle til at fjerne de puder borger var forsøgt lejret med. Borger og ægtefælle har frasagt besøg af hjemmeplejen om natten til omlejring af borger, da de ikke ønsker at blive forstyrret.

Resultat

Der er i afprøvningsperioden ikke reduceret i visiteret tid eller antal besøg som borger får, da de alle omhandler soignering, bleskift, samt servering af mad og drikke. Da borger ikke får besøg om natten, selvom borger har behov for omlejring, har der ikke kunne påvises en tidsbesparelse på reduceret natbesøg. Hvis borger havde været visiteret til besøg om natten, ville den visiterede tid have været 15 minutter. Dertil kan der søges en 2. hjælper ydelse, ligeledes på 15 minutter.

Careturner har bidraget til, at borger har færre klager over ondt i ryggen, efter borger har fået Careturner. Borger giver udtryk for at ligge godt, særligt det at ligge i et kram er godt. Tryksåret på rygsøjlen er helet op efter tre uger. Det opleves at borger sover mere og kalder betydeligt mindre om natten, hvilken har medført, at ægtefælle har fået nætter med uforstyrret nattesøvn. Ægtefælle giver udtryk for, at Careturner har givet mere ro, inden Careturner blev han vækket indtil flere gange om natten.

Medarbejderne, både dag og aften, giver udtryk for, at samarbejdet med borger er blevet lettere og at der er mere overskud i hjemmet. Ligeledes er det blevet lettere at lejre borger i sengen, da borger nu kun skal lejres på ryggen og selv kan bestemme om kram eller kip-funktionen skal sættes i gang. Samlet set har Careturner bidraget til positive gevinster for både borger, ægtefælle og medarbejdernes arbejdsmiljø.

Samlet Konklusion

Afprøvning af Careturner

Projektets deltagere er enige om, at Careturner brugt som hjælpemiddel til at sikre automatisk omlejring af borger, er et godt valg for borgerne og bidrager til uforstyrret søvn. Careturners krammefunktion har positivt medvirket til kropsafgrænsning af urolige borgere. Denne sansestimulering og mere uforstyrret søvn opleves at have positiv afsmittende indvirkning på borgernes hverdag.

Careturner aflaster korsbenet i den siddende stilling, når kramfunktionen anvendes. Kramfunktionen har været anvendt til flere borgere i den siddende stilling med positiv virkning i forhold til kropsafgrænsning og forebyggelse af tryk på halebenet. Da der ikke har været borgere med komplicerede og langvarige tryksår på halebenet, har det ikke været muligt at konkludere Careturners effekt på dette.

Ved brug af kramfunktionen i den siddende stilling skal man være opmærksom på, hvilket glidevareprodukt der kombineres med Careturner. I nogle tilfælde bevirker kombinationen af kram og glideprodukt, at borger i den siddende stilling glider ned i sengen. Dermed mindskes den trykaflastende effekt, og borger får en u hensigtsmæssig siddestilling i sengen.

Brug af Careturner til trykaflastning (kipfunktion) og til sansestimulering (kramfunktion) har alle afprøvningssteder taget til sig og lært at anvende forholdsvis hurtigt. De manuelle funktioner til vending kræver, at medarbejderne er villige til at ændre arbejdsvaner og indøve nye rutiner. Det har i denne afprøvning vist sig at være svært for en del af medarbejderne. Afprøvningen har vist, at det kræver insisterende ledelseskraft og opmærksomhed, før nye arbejdsgange med anvendelse af de manuelle funktioner tages i brug. Det er tydeligt, at de medarbejdere og tovholdere/VT-pionerer, der har haft et særligt fokus eller en særlig motivation, har taget de nye arbejdsgange til sig og fortsat anvender de manuelle funktioner, efter at implementeringsindsatsen på afprøvningsstederne er slut, fordi de oplever et forbedret arbejdsmiljø.

Tidsmålingen, der blev udført i MSB, har ikke kunnet påvise, at Careturner kan bidrage til at opnå en tidsbesparelse over døgnet. Målingerne er ikke foretaget konsistent i perioderne, og det er derfor svært at påvise tidsmæssig effekt. I MSB er tre tilsyn påkrævet hver nat, og det har derfor ikke været muligt for nattevagterne at reducere antal besøg hos borgerne.

Fælles for både MSO og MSB ses, at der i eftermålingen ikke er fald i antal besøg hos borgerne. Hvorimod Careturner automatiske kipfunktion bidrager til, at der udføres færre manuelle omlejring af borgerne. Flere medarbejdere giver udtryk for et mindre fysisk belastende arbejdsmiljø, når Careturners manuelle funktioner benyttes til vendinger. Det konkluderes derfor, at Careturner kan optimere personalets arbejdsgange og nedsætte fysisk tungt arbejde.

Afprøvning af IoT

Careturner ønskede at afprøve deres IoT-plattform i praksis og derigennem få feedback i forhold til at kunne videreudvikle løsningen. Værdifuld feedback fra praksis på IoT-plattformen resulterede i at virksomheden Careturner lavede 11 udviklingstiltag på IoT-plattformen, samt udviklede to nye smartknapper til håndbetjeningen i projektperioden.

Medarbejdere, tovholdere/ Vt-pionerer og ledere oplevede, at brugerfladen på IoT Careturner var let at bruge og aflæse. Særligt kodning af programmer via IoT opleves som meget let og intuitiv.

Der er enighed blandt projektets deltagere om, at IoT giver værdifuld viden om, hvordan Careturner anvendes, om Careturner benyttes til vendinger og om borger får den tilsigtede trykaflastning. Denne viden gør det muligt at identificere, hvor der er brug for at understøtte medarbejderne/ vagtlag med følgeskab og oplæring i brugen af Careturner.

Anvendelsen af IoT har dog samlet set været svingende. Medarbejder med adgang til IoT har kun i begrænset omfang anvendt IoT. Enkelte medarbejdere, primært i aften- og nattevagt, har særligt i starten af projekt anvendt IoT til at se, om Careturner var tændt eller slukket og til at se, hvordan den blev brugt hos borgeren. Jo længere tid der gik i afprøvningen, jo mindre blev IoT brugt af medarbejderne.

For de respondenter tovholdere/Vt-pionerer og ledere, som havde administratoradgang, og som har haft en særlig motivation og rolle i afprøvningen af IoT, er det primært de første seks måneder efter introduktion og adgang til IoT, at anvendelsen havde deres fokus, og hvor de hyppigt loggede på for at se graf og logfil. Statusrapporten har givet lederne et hurtigt samlet overblik over driften af Careturner i en given periode. I takt med at Careturner blev et kendt hjælpemiddel for medarbejderne og en del af den daglige drift, faldt behov og fokus for løbende opfølgning.

Projektet har vist, at for at sikre optimal anvendelse af Careturner er der løbende behov for oplæring, særligt for afløsere og nyt personale. Det er vigtigt at viden fra IoT bruges til udvikling af medarbejdernes kompetencer, og at der er et positivt læringsmiljø og et set-up for følgeskab på den enkelte arbejdsplads.

For projektlederne har IoT været et nyttigt redskab til at give konkret data om, hvordan Careturner er blevet taget i anvendelse. Denne viden har gjort det muligt på tjek ind-møderne sammen med tovholdere/Vt-pionerer og ledere at målrette implementeringen og derved understøtte brugen af Careturner hos borger.

På baggrund af projektets resultater må det dog også konstateres, at medarbejdere og ledere har svært ved at prioritere IoT som et aktivt redskab til at arbejde med videns- og datainformeret. Adspurgte synes mange, at IoT er spændende og en god ide, men projektet viser også, at det er svært for praksis kontinuerligt at anvende IoT i det daglige arbejde. Så længe praksis ikke har indarbejdet nye arbejdsgange og vaner er det svært at opnå fuld udnyttelse af mulighederne ved IoT.

MSB's og MSO's ønske om at driften arbejder mere videns- og datainformeret kræver prioritering og nye arbejdsgange. Det skal være tydeligt for medarbejdere og ledere, hvilke opgaver og funktioner der forventes anvendt dagligt, ugentligt og månedligt. Der er enighed blandt projektdeltagerne om, at IoT kan bidrage positivt til at understøtte driften og anvendelsen af Careturners forskellige funktioner, da brugen af IoT giver fordele for både borger, medarbejdere og organisationen.

Tildeling af Careturner i Aarhus kommune

I projektet var det et mål at afklare, hvilke kriterier der skal være opfyldt, for at en borger kan visiteres til Careturner, samt hvilket serviceniveau der skal gælde for både MSO og MSB.

Målgruppen for kipsystemer, herunder Careturner, er borgere, der mangler evne eller vilje til at skifte stilling i sengen (immobile), og som har tryksår eller er i risiko for at udvikle tryksår.

Det vurderes, at kip-systemer, herunder Careturner, skal betragtes som et APV-hjælpemiddel. Dets primære formål er at kipe borger fra side til side for herved sikre, at borger opnår stillingskift og trykaflastning. En opgave, som ellers skulle udføres manuelt af én eller to medarbejdere.

MSB har indgået en aftale med MSO om at kunne leje APV-hjælpemidler via APV-lejeordningen på samme vilkår som MSO.

Tildelingen af kip-systemer, herunder Careturner, skal altid ske ved en terapeutfaglig vurdering og i samarbejde med APV-teamet på Hjælpemiddelcentret. Dette for at sikre, at kombinationen af Careturner og andre hjælpemidler, f.eks. seng og madras, kan anvendes forsvarlig.

Anbefalinger

- At Sundhed og Omsorg anvender Careturner som en del af hjælpemiddelsortimentet til behandling og forebyggelse af tryksår
- At der gives undervisning, instruktion og sparring ved ibrugtagning af Careturner
- At Sundhed og Omsorg tager stilling til anvendelse af Careturner IoT-plattformen, når den er færdigudviklet og kommerciel tilgængelig

Perspektivering

Anvendelse af data fra Careturner, opsamlet via IoT-plattform i kombination med data fra f.eks. sensorbleer og andre teknologier som vågeteknologi mv. rummer potentiale for, at plejen målrettes bedre. Samspillet mellem forskellige teknologier kan bidrage til, at borgeren oplever større tryghed, får mere uforstyrret søvn og modtager pleje, når behovet opstår frem for som i dag, hvor plejen ofte udføres efter en fastlagt plan. På sigt kan brug af dataunderstøttet pleje bidrage til øget livskvaliteten for den enkelte borger og bedre udnyttelse af personaleressourcer.