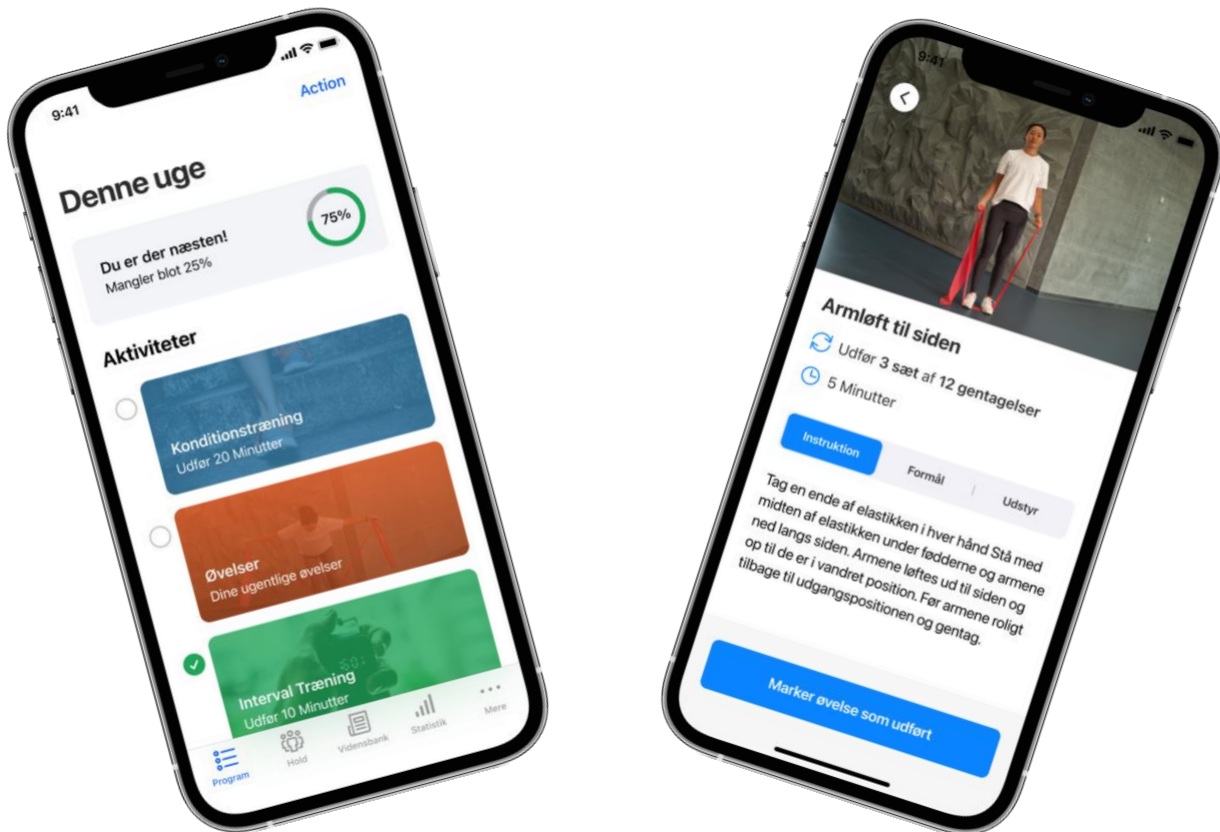


Afrapportering på "Intelligent Motion – implementering i dagligdagen"



Af: Tina Dalager, Linnea Marie Sjöberg, Anne Faber Hansen, Gisela Sjøgaard, Karen Søgaard

Forskningsenheden Fysisk Aktivitet og Sundhed i arbejdslivet, Syddansk Universitet

Indledning

I projektet "Intelligent Motion – implementering i dagligdagen" har formålet været at gennem co-creation med slutbrugere teste og forbedre en applikation, der indeholder træningskonceptet Intelligent Motion. Applikationen skal testes og forbedres med henblik på at søge penge til et større forskningsprojekt, hvor vi ønsker at udbrede og implementere applikationen til flere danskere i den arbejdsdygtige alder.

Projektet kort

Partnere i projektet	Forskningsenheden Fysisk Aktivitet og Sundhed i arbejdslivet: Tina Dalager, Karen Søgaard og Gisela Sjøgaard SDU Bevæger Sig: Linnea Marie Sjöberg Videncenter for Citizen Science: Linnea Marie Sjöberg Syddansk Universitetsbibliotek: Anne Faber Hansen TradeExpansion, 50MINUTES: Tony Dieu
Citizens	Borgere fra SDU, Geriatrik afdeling på Svendborg Sygehus og Afdelingen for Øjensygdomme på Sygehus Sønderborg
Midler	150.000DKK fra Videncenter for Citizen Science 300.000DKK fra Erhvervstårnet Lifescience Heraf er 400.000DKK gået direkte til udviklingen af app. De resterende 50.000DKK er gået til forplejning til workshops, træningselastikker og transport.
Aktiviteter afholdt	<ul style="list-style-type: none"> - Systematisk litteratursøgning med screening af 929 hits, hvor data fra 8 referencer blev udvalgt til at bidrage til indholdet i de kommende workshops - 5 gennemførte workshop: 3 på SDU, 1 på Svendborg Sygehus og 1 på Sygehus Sønderborg - Resultater fra workshops videregivet til 50MINUTES med henblik på udvikling af version 2.0 af applikationen - Videomateriale til applikationen optaget - Rekruttering til pilotprojekt med start 1. november 2023 igangsat
Konference-deltagelse	Præsentation af projekt og foreløbige resultater ved: <ul style="list-style-type: none"> - The International Society of Behavioral and Physical Activity (ISBNPA), juni 2023 (poster) - Citizen Science 4 Health conference, oktober 2023 (poster og solution room)

Metodegennemgang

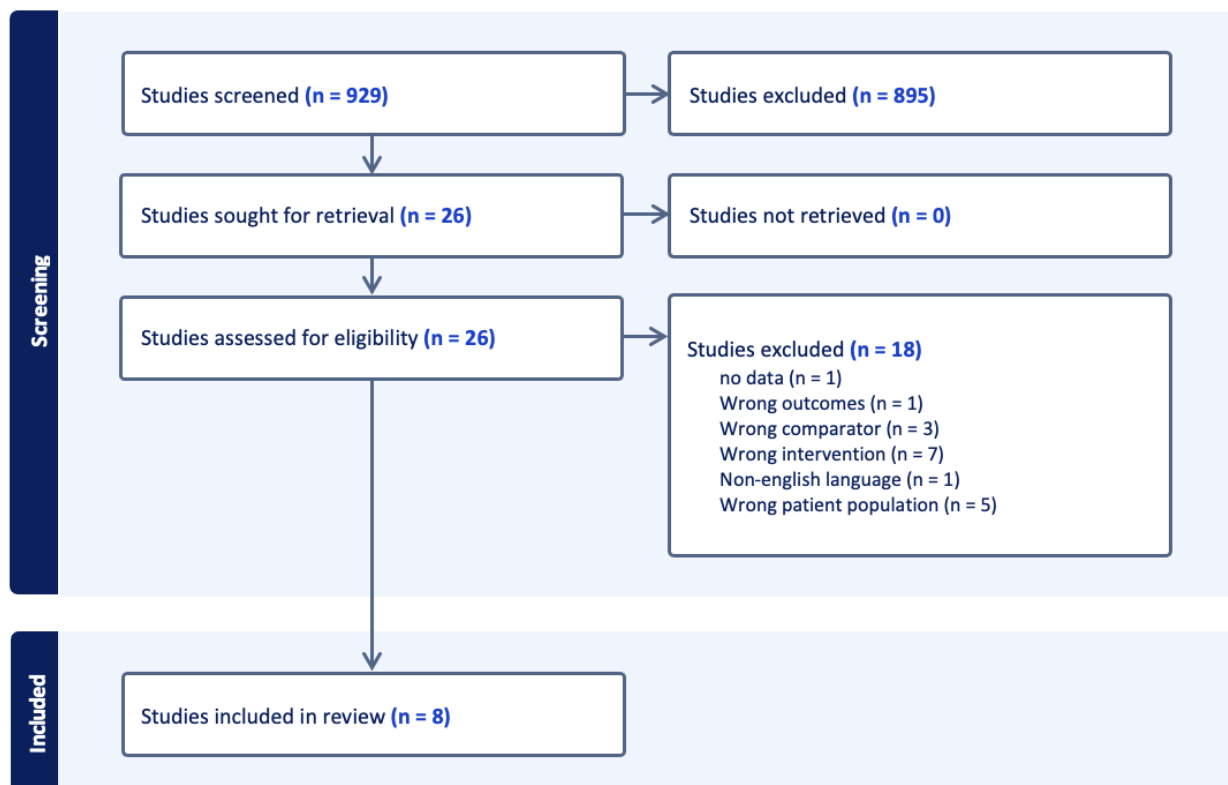
Litteratursøgning

En systematisk litteratursøgning blev udført i tre videnskabelige databaser: Cinahl, Embase og Scopus. Søgestrengen blev struktureret omkring tre fokus blokke: 1) brugeroplevelse, engagement, aktivitet i app og compliance; 2) I-health, applikationer og app-design generelt; 3) fysisk aktivitet, træning, og motion.

Følgende in- og eksklusionskriterier blev anvendt i screeningsprocessen.

Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
<ul style="list-style-type: none"> - Engelsk sprog - Udgivet mellem 2013 og 2023 - Voksne - Mobil app design - Skal indeholde data om acceptabilitet, engagement, brugervenlighed, aktivitet i app, compliance eller motivationsaspekter - Motivation med fokus på individniveau - Adfærdsændringer vedrørende fysisk aktivitet 	<ul style="list-style-type: none"> - Ikke-engelsk sprog - Udgivet før 2013 - Børn og unge (≤ 18 år) + Ældre (+65 år) - Webaseret eller udelukkende med fokus på wearables - Studierprotokoller - Data udelukkende om andre variabler, f.eks. sundhedseffekter - Fokus ikke eksplicit på fysisk aktivitet - Adfærdsændring på gruppeniveau - Indhold tilpasset en specifik klinisk population (f.eks. cancerpatienter)

I alt blev 1407 referencer identificeret, som efter fjernelse af dubletter efterlod 929 referencer til titel abstrakt screening. Softwareprogrammet Covidence blev anvendt til screening og gennem hele screeningsprocessen har minimum to personer screenet hver reference. Nedenstående figur viser flowet fra de 929 referencer til de 8 referencer der blev inkluderet til udarbejdelse af workshops.



Figur 1: Flow af inkluderede studier

De 8 referencer blev gennemlæst og ord/temaer relateret til vores tre fokus blokke blev udtrykt. Herefter blev metoden Word Cloud anvendt til at estimere volumen og deraf vigtigheden af specifikke temaer. I alt blev 5 temaer identificeret ud fra litteraturen: 1) Personligt og skræddersyet; 2) Vejledning, instruktion og dialog/feedback; 3) Brugervenlighed og motiverende at bruge; 4) Tracking af data og datasikkerhed; og 5) Social og støttende. Derudover, blev et sjette tema 'Andet' medtaget.



Figur 2: Word cloud

Workshops

Der blev i foråret 2023 afholdt i alt 5 workshops: 3 på SDU, 1 på Svendborg Sygehus og 1 på Sygehus Sønderborg. Rekruttering skete gennem intranet, mails til kontaktpersoner mm. I alt deltog 77 personer i workshops. En måned forud for workshops, fik deltagerne mulighed for at downloade version 1.0 af Intelligent Motion appen samt modtage en pakke med træningselastikker. Formålet her var at deltagerne kunne afprøve appen Intelligent Motion, reflektere over og notere sig hvad der var vigtigt for dem, når de skulle interagere med en træningsapplikation.

Til workshops, blev metoden 'Think-Aloud' anvendt. Helt konkret, blev temaerne præsenteret og hver deltager blev bedt om at skrive ideer på post-its til hvad applikationen skal kunne for at deltagerne vil anvende applikationen fremadrettet. Herefter blev post-its placeret under det respektive tema. I grupper blev der diskuteret om der manglede ideer til det pågældende tema, i så fald kunne flere post-its tilføjes. Herefter, fik hver deltager 8 stemmer, hvor man individuelt skulle rang ordne hvilke ideer der for dem var vigtigst. For

hvert tema, blev der i en plenumdiskussion, afklaret og diskuteret i forhold til de ideer der var fundet vigtigst. Til slut blev der arrangeret en kill-it session, hvor formålet var at skrive alle de ting ned, der vil forårsage at de som bruger slet ikke vil bruge Intelligent Motion applikationen.

Fra version 1.0 til version 2.0

Alle ideer og inputs fra workshops blev samlet og listet i prioriteret rækkefølge. Ud fra en Impact-Effort model blev ideer og inputs placeret og diskuteret med forskergruppen bag indholdet i applikationen. Herefter blev forslag til konkrete indsatser og rettelser i applikationen præsenteret for 50MINUTES. Efter konsensus om hvilke prioriteringer der var mulige indenfor projektets ressourcer, blev der udsendt et skriv til alle deltagere om hvilke ideer og inputs der vil blive arbejdet med.

Fra version 1.0 til version 2.0 blev følgende features/komponenter rettet/udviklet:

- Generelle tekniske rettelser vil blive rettet op på, så app'en fx ikke fryser
- App'en vil blive kigget igennem for stavefejl og beskrivelser
- Der vil blive oprettet en 'vidensbank', hvor brugeren vil kunne styrke deres forståelse for, hvad Intelligent Motion er
- Gøre det lettere visuelt at se, at brugeren ikke behøver udføre alle 50 minutter på én gang
- Videomateriale med øvelser
- Timer til intervaltræning
- Det er muligt for brugeren at se og rette bagud i træningsplaner
- Visualisering af, at brugeren har nået sin træning. Fx hvor mange uger i streg, man har gennemført træning.
- Notifikationer om at huske sin ugentlige træning

Pilotstudiet

Fra 1. november til 31. januar blev der gennemført et pilotstudie med et før-efter design, hvor alle ansatte på Syddansk Universitet, Geriatrik afdeling i Svendborg, samt afdelingen for Øjensygdomme i Sønderborg blev inviteret til at teste version 2.0 af Intelligent Motion applikationen.

Et spørgeskema danner grundlag for datamaterialet. Spørgeskemaet målte på forskellige sociodemografiske variable, muskelskeletbesvær, fysisk aktivitetsniveau, fysisk kapacitet, troen på egne evner ift. at være fysisk aktiv, motivation ift. at være fysisk aktiv, generelt helbred, arbejdsevne og produktivitet. Derudover, blev der efter de 3 måneders intervention spurgt ind til brugen af applikationen, i hvilken grad deltageren har fulgt det ugentlige 50 minutter Intelligent Motions program, samt spørgsmål vedr. fremtidig implementering af konceptet Intelligent motion.

Foruden spørgeskema data, deltog 14 personer i et kvalitativt interview hvor formålet var at få en forståelse for deltagerens motivation i forbindelse med 1) at være/blive fysisk aktiv (herunder i arbejdstiden), 2) brug af appen Intelligent Motion, samt 3) hvilke elementer skal tænkes ind i en fremtidig implementering af Intelligent Motion i arbejdstiden. Afrapportering af kvalitative data sker særskilt og forventes klar inden sommer 2024.

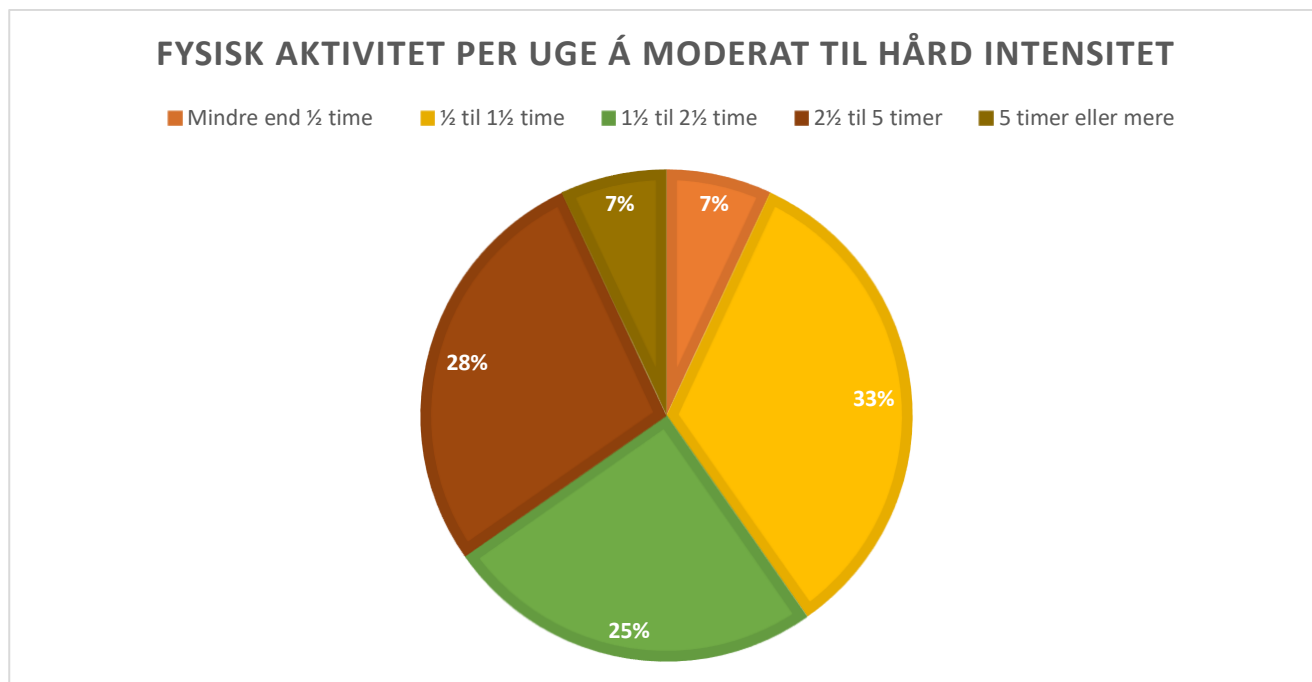
Resultater

I alt har 90 personer besvaret baseline spørgeskemaet. Af de 90 personer, har 72 personer downloadet Intelligent Motion appen samt besvaret follow-up spørgeskemaet. De følgende analyser baseres på de 72 personer.

Baseline

Ud af de 90 personer, er der en overvægt af kvinder (88%). Gennemsnitlig alder er 45 år (SD 10,2). I alt er 72% ansat på Syddansk Universitet, 14% ansat på OUH/Svendborg sygehus og 14% ansat på Sønderborg Sygehus. De fleste indikerer at deres arbejde er af stillesiddende karakter (81%), med henholdsvis 18% der angiver stående/gående arbejde og 1% der indikerer at de har et hårdt fysisk arbejde. I alt svarer 49% at de har et godt helbred, 35% at de har et vældig godt helbred og 4% at de har et fremragende helbred. De vurderer deres arbejdsevne til at være $8,2 \pm 1,3$ på en skala fra 0-10, hvor 10 er bedst mulige arbejdsevne. Produktivitet vurderes til $8,0 \pm 1,4$ på en skala fra 0-10, hvor 10 er bedst mulige produktivitet.

Nedenstående diagram angiver fordelingen af deres fysiske aktivitetsniveau. Her fremgår det, at det ca. er 1/3 der imødekommer Sundhedsstyrelsens anbefalinger om minimum 150 min fysisk aktivitet om ugen. I forhold til Sundhedsstyrelsens anbefaling om at styrketræne sine muskler minimum 2 gange om ugen, er det ligeledes 33% der har svaret at det gør de.



Figur 3: Baseline niveau for fysisk aktivitet

Lidt over 50% svarer at de har dyrket regelmæssig fysisk aktivitet i mere end 6 måneder. Her er regelmæssig fysisk aktivitet defineret som minimum 60 minutter om ugen.

Hvad angår smerter, er der kun 11% ud af de 72 personer der angiver ingen smerter. Nedenstående tabel viser prævalensen af smerter, andelen af personer der sidste 3 måneder har oplevet smerter i mere end 30 dage, samt den gennemsnitlige smerteintensitet de seneste 3 måneder.

	N der oplever smerter (%)	Andel i % med en smertevarighed på mere end 30 dage de sidste 3 måneder	Smerteintensitet de sidste 3 måneder (0-10 skala)
Nakken	34 (47%)	26	3,4±1,8
Hænder/albue	16 (22%)	44	4,8±2,2
Skuldre/øvre ryg	32 (44%)	22	3,2±1,6
Lænderyg	43 (60%)	19	3,9±2,1
Hofte	16 (22%)	13	3,1±2,2
Knæ/ankel	33 (46%)	27	2,8±1,8

Størstedelen (28%) oplever smerter i 2 regioner, 21% oplever smerter i 3 regioner, 11% i 4 regioner, 6% i 5 regioner og 6% i 6 regioner. Nitten procent angiver at smerter har vanskeliggjort deres arbejde de seneste 4 uger 'En hel del' eller 'Noget'.

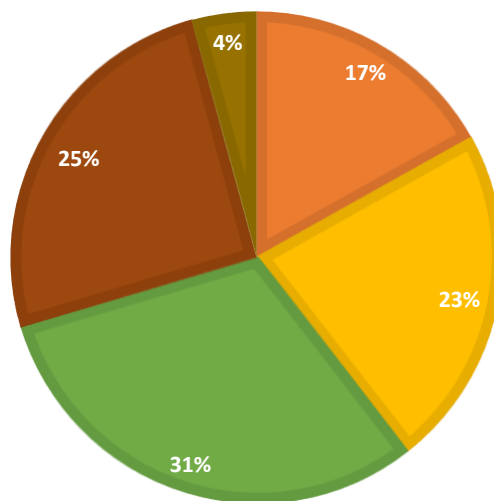
Follow-up

Efter 3 måneder, svarer 51% at de har et godt helbred, 35% at de har et vældig godt helbred og 4% at de har et fremragende helbred. Der rapporteres en signifikant højere arbejdsevne (0,3±1,2). Produktivitet er ikke signifikant forskellig med en stigning på 0,1±1,3.

Der er i alt 60 personer som har genereret træningsplaner i appen. Appdata indikerer en gennemsnitlig træningsdeltagelse på 14,5 minut per uge, svarende til 29%, med en range på 0,5 min til 50 minutter om ugen. Dette stemmer overens med det selvrapporterede, hvor 48% angiver fra 0 til 10 minutter og 52% angiver fra 11 til 50 minutter. På spørgsmålet om generel fysisk aktivitet, ses der et lille fald i hvor mange der imødekommer sundhedsstyrelsens anbefalinger (29%). Omvendt angiver hele 55% ved follow-up at de styrketræner deres muskler, hvilket er en procentuel stigning på 62,5%.

FYSISK AKTIVITET PER UGE Á MODERAT TIL HÅRD INTENSITET

■ Mindre end ½ time
 ■ ½ til 1½ time
 ■ 1½ til 2½ time
 ■ 2½ til 5 timer
 ■ 5 timer eller mere



Figur 4: Follow-up niveau for fysisk aktivitet

Hvad angår smerter, ses der en signifikant nedgang i prævalens. Imidlertid, af dem der fortsat har smerter, er det en større andel der rapporterer en smertevarighed på mere end 30 dage de sidste 3 måneder. Der er ikke signifikant forskel i smerteintensitet.

	Nedgang i antal personer (%) fra baseline til follow-up	Antal der udvikler smerte fra baseline til follow-up	Andel i % med en smertevarighed på mere end 30 dage de sidste 3 måneder	Smerteintensitet de sidste 3 måneder (0-10 skala)
Nakken	23 (68%)	3 (8%)	21	3,4±1,8
Hænder/albue	9 (56%)	6 (11%)	38	4,8±2,2
Skuldre/øvre ryg	21 (66%)	3 (8%)	36	3,2±1,6
Lænderyg	20 (47%)	3 (10%)	23	3,9±2,1
Hofte	1 (69%)	3 (5%)	38	3,1±2,2
Knæ/ankel	19 (58%)	2 (5%)	27	2,8±1,8

Der ses en signifikant nedgang fra baseline til follow-up i andelen (19 vs. 10%) der angiver at smerter har vanskeliggjort deres arbejde de seneste 4 uger 'En hel del' eller 'Noget'.

Nedenstående tabel viser en oversigt over om Intelligent Motion har haft en positiv effekt på deres trivsel, generelle energi samt stresstærskel. Størstedelen angiver hverken eller/ved ikke eller nej. Men 15-25% angiver at det i en eller anden grad har haft en positiv effekt.

	Effekt på trivsel	Effekt på generelle energiniveau	Effekt på ens stresstærskel
I meget høj/høj grad	10(14%)	10(14%)	4(5%)
I lav/meget lav grad	8 (11%)	7(10%)	7(10%)
Hverken eller/ved ikke	34(49)	36(49%)	34(48%)
Nej	18(26%)	19(27%)	25(36%)

Holdninger til version 2.0 og appens muligheder er opsummeret i nedenstående spørgsmål. Her fremgår det, at det ca. er halvdelen der ønsker at bruge appen fremadrettet. Størstedelen vurderer appen til at være brugervenlig, let at navigere i og forståelig i et omfang der ikke kræver meget support. Appen's integration af funktioner og om appen er usammenhængende, er der flest der svarer hverken eller.

	% Enig	% Uenig	% Hverken eller
Jeg tror godt jeg kunne tænke mig at bruge appen fremadrettet	38	36	27
Jeg synes at appen var unødigt kompliceret at bruge	19	58	23
Jeg synes at appen var nem at bruge	58	16	27
Jeg tror jeg ville få brug for support for at kunne bruge appen fremadrettet	10	67	23
Jeg synes at mange af appen's funktioner var godt integreret med hinanden	28	10	61
Jeg synes at appen var for usammenhængende	12	43	44
Jeg tror at de fleste hurtigt kan lære at bruge appen	72	1	27
Jeg synes at appen var meget besværlig at bruge	10	66	24
Jeg følte mig sikker på, at jeg kunne bruge appen	74	6	20
Jeg synes jeg skal lære en masse ting for at komme i gang med at bruge appen	3	69	29

På spørgsmål om i hvor høj grad appen har motiveret dem til at lave Intelligent Motion, svarer ca. 20% at appen i meget høj grad/høj grad har motiveret dem til at lave Intelligent Motion. Tredive procent svarer at den ikke har motiveret dem, 23% svarer at appen i lav grad/meget lav grad har motiveret dem til at bruge appen og 27% har svaret hverken eller/ved ikke.

Om intelligent motion kan implementeres som en del af arbejdsdagen eller fast rutine i ens afdeling, er der ca. en ¼ der mener det ikke kan lade sig. Ca. halvdelen mener at det godt kan implementeres som en del af arbejdsdagen, i en eller anden grad, hvorimod kun 31% mener dette når det skal implementeres som en fast rutine i afdelingen.

	Som en fast rutine i afdelingen	Som en del af arbejdsdagen
I meget høj/høj grad	7(10%)	24(34%)
I lav/meget lav grad	15(21%)	13(19%)
Hverken eller/ved ikke	32(46%)	17(24%)
Nej	16(23%)	16(23%)

Afsluttende kommentarer

Tre måneder med intelligent Motion, viser på gruppeniveau signifikante forskelle fra baseline til follow-up, hvor særligt smerte variablene er interessante. Populationen var allerede ved baseline relativt fysisk aktive, men oplevede stadig høj smerteprævalens. Ved follow-up angav en langt højere del at de styrketrænede mindst 2 gange om ugen, hvilket ud fra et træningsfysiologisk perspektiv kan være årsagen til den signifikante nedgang vi ser i smerteprævalens.

Det var ikke alle der fik downloadet og afprøvet Intelligent Motion i de tre måneder. Af dem der gjorde, viser app data og selvrapporterede data en adherence på ca. 30%. Forklaringer på den relativt lave deltagelse kan tekniske årsager med appen. Nogle deltagere synes at integration af appens funktioner ikke fungerer optimalt og forsat virker usammenhængende og besværlig at bruge. Dette belyses mere nuanceret i den kvalitative rapport.

Størstedelen vurderer at Intelligent Motion kan implementeres som en del af ens arbejdsdag, men at det måske ikke kan implementeres som en fast del af afdelingens rutiner.

Konklusion og anbefaling

Pilotprojektet finder positive sundhedseffekter efter 3 måneders afprøvelse af Intelligent Motion. Appdata viser at der gennemsnitligt er trænet 14,5 minutter om ugen ud af de anbefalede 50 minutter. Resultaterne viser også, at der fortsat er ting ved appen der skal fikses og integreres før flere, vil anvende appen og finder appen motiverende at bruge. Størstedelen vurderer at Intelligent Motion kan implementeres som en del af arbejdsdagen og det anbefales, at dette undersøges nærmere i et større implementeringsprojekt, hvor implementering og kontekstmekanismer undersøges i en virkningsevaluering.