

Kjetil Skorstad Thoresen og Martin Ingstad

## Skal man lære en gammel hund nye kunster?

Bruk av en spillbasert treningsapplikasjon for økt fysisk aktivitet hos eldre

Bacheloroppgave i Fysioterapi

Veileder: Nina Skjæret Maroni

Januar 2021



Kjetil Skorstad Thoresen og Martin Ingstad

## **Skal man lære en gammel hund nye kunster?**

Bruk av en spillbasert treningsapplikasjon for økt fysisk aktivitet hos eldre

Bacheloroppgave i Fysioterapi  
Veileder: Nina Skjæret Maroni  
Januar 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden



# **Skal man lære en gammel hund nye kunster?**

*Bruk av en spillbasert treningsapplikasjon for økt fysisk aktivitet hos eldre*

*Use of a gamified training application for increased physical activity among elderly*

**Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet**

**Fakultet for medisin og helsevitenskap**

**Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap (INB)**

**Bachelor i Fysioterapi – FT 18**

**Januar 2021**

**Kandidatnummer 10018 & 10042**





# **Sammendrag**

## **Bakgrunn**

Samfunnet vil i årene som kommer bestå av stadig flere eldre. Fysisk aktivitet i hverdagen er essensielt for å opprettholde selvstendighet i ADL-funksjoner og redusere fallrisiko.

## **Hensikt**

Hensikten med studien var å undersøke om bruk av en spillbasert treningsapplikasjon på iPad stimulerte til økt fysisk aktivitet i hverdagen blant eldre over 70 år. Det var også ønskelig å kartlegge deltakernes brukeropplevelse av den spillbaserte treningsapplikasjonen. Dette ble gjort for å se om slik type teknologi kan fungere som et hensiktsmessig fysioterapeutisk hjelpemiddel for å vedlikeholde eller forbedre fysisk funksjon blant eldre.

## **Metode**

Gjennom kvalitativ metodologi ble det hentet inn data fra åtte semistrukturerte intervju. Intervjuene ble tatt opp med hjelp av diktafon, og ble i etterkant transkribert og analysert.

## **Resultat**

Resultatene viser at den spillbaserte treningsapplikasjonen KOKU kan øke tiden brukt på fysisk aktivitet hos eldre. Deltakerne opplevde gjennom KOKU trygghet om riktig gjennomføring av øvelser. Alle deltakerne opplevde KOKU som meningsfull og kunne tenkt seg å bruke applikasjonen også etter studiens slutt. Deltakerne hadde enkelte problemer med applikasjonen og greide ikke nyttiggjøre seg av alle dens funksjoner.

## **Konklusjon**

Den spillbaserte treningsapplikasjonen KOKU ga deltakerne positive brukeropplevelser og et økt fysisk aktivitetsnivå. Med enkelte tilpasninger av applikasjonen kan denne, og liknende teknologi, være et hensiktsmessig fysioterapeutisk hjelpemiddel i et samfunn bestående av stadig flere eldre.

## **Abstract**

### **Background**

In the coming years, the society will consist of an increasing number of elderly. Physical activity in everyday life is essential to remain independent in ADL-functions and reduce the risk of falling.

### **Objective**

The objective of the study was to see if use of a gamified training application on iPad can stimulate to an increased level of physical activity in everyday life among elderly 70 years and older. It was desired to look at user experiences of KOKU among the participants. This was done to see if this kind of technology can work as an appropriate aid in physiotherapy to maintain or improve physical function among elderly.

### **Method**

By using a qualitative method, data from eight semi-structured interviews was collected. The interviews were recorded by using a dictaphone and were transcribed and analyzed afterwards.

### **Results**

The results show that the gamified training application KOKU can increase the time spent on physical activity among elderly. The participants experienced an increased level of security in doing the exercises correct through the use of KOKU. All participants believed KOKU to be meaningful and could imagine using the application after the end of the study. The participants experienced a few issues with the application and could not make use of all of its functions.

### **Conclusion**

The participants had positive user experiences and an increased level of physical activity when using the gamified training application KOKU. With a few adjustments to the application and similar technologies, be an appropriate aid in physiotherapy in a society with an increasing number of elderly.



# Innhold

1. Innledning.....	1
2. Metode.....	5
2.1 Keep On Keep Up (KOKU).....	5
2.2 Metodologi – en kvalitativ tilnærming.....	7
2.3 Utvalg og avgrensning .....	7
2.4 Intervju og intervjuguide.....	7
2.5 Analysestrategi.....	8
2.6 Etikk og risikovurdering .....	9
3. Resultat.....	11
3.1 Brukeropplevelse av KOKU .....	11
3.2 Teknologierfaring .....	14
3.3 Muligheter for å bruke KOKU i hverdagen .....	15
3.4 Aktivitetsnivå under Covid-19.....	15
4. Diskusjon.....	17
4.1 Fysisk aktivitet med KOKU.....	17
4.2 Dosering og fallrisiko .....	18
4.3 Kan KOKU bidra under pandemien?.....	20
4.4 Erfaring og teknologiangst.....	20
4.5 Hvor er mannfolka? .....	22
4.6 Teknologi som hjelpemiddel.....	22
4.7 Metodekritikk.....	24
5. Konklusjon .....	26
6. Referanseliste .....	28

## Definisjoner og begrepsavklaringer:

*ADL-funksjoner:* Aktivitetene i dagliglivet (ADL) er et begrep som samlet sett beskriver grunnleggende egenskaper som kreves for å ta vare på seg selv, for eksempel å spise, vaske seg og forflytningsevne (Edemekong, Bomgaars & Levy, 2017).

*Balanse:* Balanse defineres som evnen til å holde en posisjon uten å miste kontroll eller falle, ved å kontrollere tyngdepunktet innenfor området som kalles for understøttelsesflaten. Dersom tyngdelinjen faller innenfor understøttelsesflaten er man i balanse (Pollock, Durward, Rowe & Paul, 2000).

*Compliance:* Gjennomføringsgrad. Evnen en har til å følge opp det som skal gjøres. I fysioterapi: Evnen pasienten har til å for eksempel følge opp det treningsprogrammet den blir gitt (Sluijs, Kok & Van der Zee, 1993).

*Eldrebølgen:* Eldrebølgen er blitt et begrep som beskriver økningen i antall alderspensjonister (Wikipedia, 2018). Denne er forårsaket av stadig høyere levealder og høye fødselstall etter andre verdenskrig, kombinert med fallende fødselsrate de siste tiår. Dette gir en demografisk endring der en stadig større andel av befolkningen vil være over 67 år.

*Fall:* Et fall kan defineres som en hendelse der en person mister balansen og forsøket på å gjenvinne balansen ikke er til stede eller ikke er effektivt nok (Ungar et al., 2013).

*Fysisk aktivitet:* Fysisk aktivitet er et uttrykk for enhver kroppslig bevegelse skapt av skjelettmuskulatur. Fysisk aktivitet i dagliglivet kan deles inn i kategoriene yrkesmessige, sportslige, trening, husarbeid eller andre aktiviteter (Caspersen, Powell & Christenson, 1985).

*KOKU:* Spillbasert treningsapplikasjon ved navn Keep On Keep Up. Utviklet av The University of Manchester. Beskrives mer utdypende i delkapittel 2.1.

*Styrke:* Evnen en muskel eller muskelgruppe har til å utvikle størst mulig kraft på et gitt arbeid. Man skiller her mellom dynamisk og statisk muskelstyrke (Alvær, 2017).



## 1. Innledning

For første gang i menneskets historie kan vi verden over forvente å leve inn i 60-årene og lengre (WHO, 2015). I Norge har forventet levealder nå passert 82 år (FN-Sambandet, 2020). De ekstra leveårene vi forventes å få, gir demografiske endringer, i form av en «eldrebølge», som har stor betydning for samfunnet vi lever i. Eldre mennesker utgjør den største brukergruppen av helse- og omsorgstjenester i den vestlige verden, og frem til 2060 vil antallet personer over 70 år fordobles. Med høyere alder kommer økt risiko for sykdom og funksjonsnedsettelse (WHO, 2015). Mange av helseutfordringene som oppstår når man eldes kan forebygges eller utsettes gjennom en sunn livsførsel med blant annet regelmessig fysisk aktivitet og sunt kosthold. Man vet at fysisk aktivitet er et av de mest effektive tiltakene for å bedre helsen, samt hindre eller bremse utviklingen av en rekke kroniske sykdommer (Hootman, 2009).

En aktiv livsstil under aldringsprosessen er assosiert med helsemessige fordeler. Det er godt dokumentert at et høyere daglig fysisk aktivitetsnivå er knyttet til bedre fysisk og mentalt velvære blant eldre (Vogel et al., 2009). Å adaptere en aktiv livsstil ved høy alder har også vist sterke positive effekter, eksempelvis forbedret funksjonsnivå (Tak, Kuiper, Chorus & Hopman-Rock, 2013) og økt livskvalitet (Park, Han & Kang, 2014). Fysisk aktivitet kan redusere risiko for fall og fallhyppighet hos eldre (Lohne-Seiler & Torstveit, 2012). Frykt for å falle kan føre til redusert fysisk aktivitetsnivå, da denne frykten kan føre til atferd som gjør at individer unngår aktiviteter som de fremdeles er i stand til å utføre (Tinetti, Richman & Powell, 1990). Det er vist at fysisk inaktivitet kan fremskynde fysisk forfall, i form av nedsatt muskelstyrke, redusert balanse, dekondisjonering og sosial isolering (Gagnon & Flint, 2003). I Norge anbefaler Helsedirektoratet at voksne og eldre ukentlig bør være fysisk aktive i minimum 150 minutter med moderat intensitet eller 75 minutter med høy intensitet (Helsedirektoratet, 2019), men studier har vist at over 70% av de over 65 år ikke imøtekommer disse anbefalingene (Hansen et al., 2019).

Smitteverntiltak for å begrense spredning av Covid-19 under den pågående pandemien har flere følger enn bare det å redusere smittespredningen. Sosial distansering, karantene, isolasjon og oppfordring om å holde seg hjemme har ført til at den eldre befolkningen har blitt mindre fysisk aktive og mer stillesittende. Koronapandemien gjør også at eldre isolerer seg selv i større grad og bruker flere timer innenfor husets fire vegger, både for å etterkomme smitteverntiltak og grunnet frykten for å bli smittet. En studie på 5000 mennesker over 20 år fra Japan viste at 53% av de eldre ble mindre fysisk aktive og mer stillesittende som følge av koronapandemien, og 62%

rapporterte om at de sjeldnere var på butikken og/eller brukte offentlig transport (Yamada, Yamaguchi, Sato, Fuji & Ohe, 2020). Dette bidrar til et redusert aktivitetsnivå, noe som igjen øker risiko for fall (Gagnon & Flint, 2003) og risikoen for å utvikle blant annet hjerte- og karsykdommer (Lexell, Frändin & Helbostad, 2008).

Pandemien har gjort at sosial isolasjon og ensomhet preger hverdagen til flere. En større metaanalyse av 41 studier med til sammen 20 069 deltakere fra Asia, Europa og Amerika kom frem til at sosial isolasjon som følge av Covid-19 medfører økt risiko for angst, depresjon, dårlig søvnkvalitet og redusert fysisk aktivitetsnivå (Sepúlveda-Loyola et al., 2020). Dette er faktorer som er assosiert med en økt prevalens av vaskulære og nevrologiske sykdomer og tidlig død (Holt-Lunstad, Smith, Baker, Harris & Stephenson, 2015). Dette viser viktigheten av å ta i bruk de hjelpemidlene vi har, samt at behovet for nye strategier og tilnærminger er til stede for å ta vare på eldres helse og livskvalitet.

Teknologi har blitt en uunnværlig del av hverdagen for mange. Teknologien omhandler alt fra sosiale medier og underholdning til sikkerhet, utdanning og helse. Eldre involverer seg mer og mer i bruk av teknologi, noe som bekreftes ved at stadig flere eldre selv eier et nettbrett eller en smarttelefon (McCausland & Falk, 2012). I de siste tiår har bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi, IKT, i utforming av livsstilsintervensjoner økt betraktelig. IKT-løsninger i helsetjenesten blir ofte kalt elektronisk helse eller eHelse (Muellmann et al., 2018). Bruk av eHelse-intervensjoner fra PC, smarttelefoner eller nettbrett for å fremme en aktiv livsstil har vist positive resultater på fysisk aktivitetsnivå i den generelle befolkningen (Foster, Richards, Thorogood & Hillsdon, 2013), så vel som hos eldre (Muellmann et al., 2018).

eHelse antas å ha et stort potensial for å øke mulighetene til å sette inn behandlingstiltak, øke compliance, samt minske byrden på helsevesenet (Mercer, Li, Giangregorio, Burns & Grindrod, 2016). De som nå er 55 år eller eldre er antakelig mer kjent med bruk av elektroniske enheter og bærbar teknologi enn tidligere generasjoner (M. Hansen, Miron-Shatz, Lau & Paton, 2014), og tidligere forskning har vist at denne generasjonen er åpen for bruk av elektronikk for å fremme fysisk aktivitet (Mercer, Giangregorio, et al., 2016). eHelse-intervensjoner har vist seg effektive når det kommer til å bedre helseatferd, bidra til livsstilsendringer og til å redusere risikoen for kroniske tilstander. Teknologien virker også å være passende for eldre og kan hjelpe dem med å oppnå en mer ønskelig helsetilstand (Changizi & Kaveh, 2017), med fravær av sykdom og stor grad av selvstendighet.

En subkategori under eHelse er mHelse, som defineres som bruk av mobile enheter som smarttelefoner og nettbrett innenfor medisin og helse. Med mHelse-intervensjoner kommer det en rekke fordeler. Gjennom individualisering og personalisering kan man legge til rette for utvikling, læring og økt helseinformasjonsforståelse hos brukeren. mHelse-intervensjoner er allestedsnærværende, noe som vil si at teknologien er tilgjengelig for brukeren til enhver tid, noe helsepersonell ikke har muligheten til å være (Dicianno et al., 2015). Miller Jr m.fl. (2017) kom frem til at høyere alder og tidligere erfaringer med teknologi er prediktorer for opplevd brukervennlighet ved bruk av mHelse-intervensjoner. Studien viste at tidligere erfaringer med bruk av internett og mobil teknologi gjør det lettere å bruke helseapplikasjoner, og at brukere med mindre erfaring trenger i større grad hjelp av andre. Dette viser viktigheten av å designe applikasjoner som også er tilpasset brukere med mindre erfaring med mobil teknologi.

I løpet av de siste tiårene har man sett en rekke nye enheter og applikasjoner som har mål om å forbedre kvaliteten på, og effektiviteten til helsetjenester (Maroni, 2016). I senere tid har det vært en gryende tanke om å bruke teknologi, i form av nettbrett, som hjelpemiddel for å stimulere til helsefremmende atferd og ikke bare som underholdningsportal. Eldres livskvalitet avhenger av deres evne til å forbli selvstendige i ADL-funksjoner, og kapable til å mestre egen hverdag så lenge som mulig. Tradisjonelle treningsprogram har potensialet til å redusere helsekostnader, i tillegg til å opprettholde eller forbedre livskvalitet blant eldre. Til tross for potensielle effekter, finnes det barrierer hos eldre når det kommer til å gjennomføre disse programmene. Slike barrierer kan for eksempel være mangel på motivasjon, negativ oppfatning av treningsutfall, negative tanker knyttet til egen kropp og dårlig selvtillit (Ball, Crawford & Owen, 2000). Mange eldre opplever at treningsprogrammer er tidkrevende og at trening er en form for terapi, og ikke rekreasjon. Det å kombinere trening og spillfunksjoner som tar sikte på å øke helsekompetansen kan være en morsom, engasjerende og effektiv strategi for å redusere barrierene blant eldre når det kommer til fysisk aktivitet (Crandall & Shake, 2016). Digitale spill gir en vesentlig mulighet for å øke livskvalitet blant eldre, og potensielt øke deres mentale og fysiske velvære, forbedre deres sosiale samhørighet, samt tilby en fornøylig måte å tilbringe tid på (Ijsselsteijn, Nap, de Kort & Poels, 2007). Det kan derfor tenkes at tid brukt på fysisk aktivitet vil øke ved bruk av slik teknologi (Maroni, 2016).

I en systematisk oversikt der man så på effekten av trening gjennom videospill på målrettet trening av fysisk funksjon ble det funnet at de aller fleste studiene var gjort på (re)habilitering av pasienter med nevrologiske utfall (hjerneslag, CP og Parkinson) (Bonnechère, Jansen, Omelina &

Van Sint Jan, 2016). Studien fant at bruken av videospill, særlig innenfor rehabilitering, var like effektivt som vanlig fysioterapi. Studier har også vist at eHelse-intervensjoner kan forbedre sosialt velvære, bedre holdninger mot andre og redusere ensomhet (Li et al., 2018).

Litteraturstudier av spillbaserte eHelse-intervensjoner har hovedsakelig fokusert på effektene av selve bruken og ikke på brukervennlighet eller hva de eldre tenker om bruk av slik teknologi (Nawaz et al., 2016). Peng, Crouse og Lin (2013) fant ut at spillbaserte eHelse-intervensjoner var et effektivt verktøy for signifikant økning i fysisk aktivitetsnivå. En systematisk oversikt fra 2016 fokuserte på bruk av slike eHelse-intervensjoner i rehabilitering, men tok ikke for seg aspekter som brukervennlighet (Ravenek, Wolfe & Hitzig, 2016). Valenzuela, Razee, Schoene, Lord og Delbaere (2018) gjennomførte intervjuer av 24 eldre mellom 70 og 90 år. Formålet var å få frem hvilke faktorer eldre vektla når de skulle gjennomføre interaktiv trening, ved bruk av programmet SureStep. Studien viste at de eldre syntes det var viktig at programmet skulle bedre fysisk og kognitiv funksjon og være stimulerende i form av at de følte seg utfordret fysisk og mentalt. Det kom også frem at det var viktig å kunne variere i øvelsene og treningen som ble gjort, og at de kunne se fremgang gjennom bruk. De eldre vektla at treningen skulle la seg gjennomføre hjemme og at programmet hadde et enkelt design med god brukervennlighet.

Målet med denne bacheloroppgaven er å finne ut om bruken av en applikasjon som skal stimulere til økt fysisk aktivitet og helsekompetanse er noe som appellerer til eldre, og om dette er noe de kunne tenke seg å implementere i egen hverdag. Gjennom å intervjuer deltakerne som er med i studien *Exercise application for physical activity in older adults: a feasibility study* ble det samlet inn data rundt hvordan de opplever å bruke applikasjonen Keep On Keep Up (KOKU), og om det å bruke en spillbasert applikasjon for å stimulere til fysisk aktivitet er noe som er aktuelt på daglig basis. Oppgaven har som mål å samle inn informasjon som kan bidra til å utvikle teknologibruk i fysioterapifaget, et felt som anses som relevant i tiden som kommer. Med bakgrunn i dette er problemstillingen i denne oppgaven følgende:

*Hva synes eldre om å bruke den spillbaserte treningsapplikasjonen KOKU, og kan slik teknologi være en støttespiller for fremtidens fysioterapitjeneste?*

## 2. Metode

Formålet med bacheloroppgaven er å undersøke brukeropplevelsen ved bruk av den spillbaserte treningsapplikasjonen KOKU. Denne bacheloroppgaven er en delstudie av et større prosjekt ved navn *Exercise application for physical activity in older adults: a feasibility study*, som undersøker gjennomførbarheten av den spillbaserte treningsapplikasjonen KOKU. Hovedstudien er en gjennomførbarhetsstudie med et pre-postdesign med en tolv ukers intervensjonsperiode ved bruk av KOKU. Deltakerne i studien fikk begrenset opplæring i bruk av applikasjonen. I dette kapitlet beskrives applikasjonen (KOKU), valg av metode, prosessen for rekruttering av deltakere og avgrensninger, intervensjonsprosessen, analyseprosessen gjort av innsamlet data og forskningsetikk og risikovurdering.

### 2.1 Keep On Keep Up (KOKU)

Keep On Keep Up er en applikasjon som er utviklet med bakgrunn i teorier om atferdsendring og evidensbasert kunnskap om øvelser for bedret balanse og styrke hos eldre. Applikasjonen er utviklet av The University of Manchester, Jigsaw Group og Reason Digital og er tilgjengelig gratis på AppStore ved bruk av iPad. Øvelsene som benyttes i applikasjonen er basert på Otago Exercise program (Campbell & Robertson, 2003) og Fitness and Mobility Exercise program (FAME) (Skelton & Dinan, 1999).



Figur 1: Bilde A: Til venstre ser man hjem-skjermen i KOKU.

Bilde B: Her har deltakeren nettopp gjennomført øvelsen «reise og sette seg» og skal fylle inn antall gjennomførte repetisjoner.

KOKU tar sikte på å hjelpe eldre til å ta kontroll over egen helse og har som mål å bidra til redusert fallrisiko, samt redusere fysisk funksjonssvikt hos eldre. Applikasjonen er en spillbasert treningsapplikasjon designet for å øke styrke, balanse og fysisk funksjon på en morsom og interaktiv måte. Den legger til rette for selvstendig bruk blant eldre, og baserer seg på den best tilgjengelige evidensen for opprettholdelse av funksjon og reduksjon av fall. Videre inneholder



den spill for å øke helsekompetanse gjennom bevisstgjøring av sikkerhet i hjemmet, viktigheten av hydrering og kostholdsveiledning for økt beintetthet (The University of Manchester, 2020). Øvelsene som benyttes har varierende vanskelighetsgrad ut fra den enkeltes funksjonsnivå. Funksjonsnivået kartlegges gjennom innledende spørsmål, og progresjonen styres etter hvor mange repetisjoner som gjennomføres av hver enkelt øvelse. Brukeren får daglige varslinger om å gjennomføre en treningsøkt. Én økt består av tre separate øvelser. For å finne programmet må man være på siden som heter «I dag», og her vises de tre øvelsene programmet består av. Et program skal gjennomføres seks ganger før applikasjonen gir tre nye øvelser. Disse tre øvelsene velges ut basert på antall repetisjoner som ble gjennomført i forrige program. Slik skal applikasjonen tilpasse øvelser individuelt. Gjennom studien *Exercise application for physical activity in older adults: a feasibility study* er applikasjonen oversatt til norsk.



Figur 2: Bilde A: Her ser man instruksjonene deltakeren vil få i forkant av hver øvelse (her: reise og sette seg). Bilde B: Her ser man den virtuelle figuren som demonstrerer øvelsen.



Figur 3: Her ser man et av spillene som har som formål å øke helsekompetanse. Deltakeren skal her gi «Hilde» matvarer som bedrer beinhelsen.

## 2.2 Metodologi – en kvalitativ tilnærming

Kvalitative metoder er forskningsstrategier som forsøker å beskrive, analysere og fortolke karaktertrekk og egenskaper eller kvaliteter ved de fenomener som blir studert (Malterud, 2017). Kvalitativ forskning har som mål å utforske meningsinnholdet i sosiale fenomener, basert på opplevelsene hos de som er involverte (Malterud, 2011). Kvalitative metoder kan benyttes for å få mer kunnskap om menneskelige egenskaper som erfaringer, opplevelser, tanker, forventninger, motiver og holdninger. Materialet i en studie med kvalitativ metodologi kan være tekst fra intervjuer, observasjoner eller skriftlige kilder.

## 2.3 Utvalg og avgrensning

Gjennom studien *Exercise application for physical activity in older adults: a feasibility study* ble det rekruttert hjemmeboende eldre i Trondheim kommune. Som deltakende studenter i denne studien bidro vi i rekrutteringsprosessen. De åtte deltakerne som ble rekruttert først er inkludert i denne bacheloroppgaven. Dette var et strategisk utvalg, ved at aktuelle personer ble kontaktet gjennom en forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet (Malterud, 2011).

Inklusjonskriteriene for å delta i studien var at man måtte være over 70 år og hjemmeboende, samt ha opplevd nedgang i fysisk aktivitet og/eller funksjon. Deltakerne måtte også kunne gå uten ganghjelpemiddel og de kunne ikke ha gjennomgått en operasjon eller hatt skade i rygg eller underekstremiteter de siste tre månedene.

Deltakerne som var med i studien gjennomførte et testbatteri ved oppstart, etter seks uker og etter 12 uker utprøving. Det samlet inn data om fysisk aktivitet og fysisk funksjon, deriblant ganghastighet, balanse og beinstyrke, for å se på potensiell effekt av KOKU på deltakernes fysiske funksjonsnivå. Som beskrevet over er det mange studier som har tatt for seg effekten av eHelse og mHelse, og vist at potensialet er stort, da teknologien blant annet kan bidra til å øke eldres aktivitetsnivå (Peng et al., 2013). Det er dog mindre kunnskap rundt eldres syn på bruken av slik teknologi og hvordan denne kan brukes inn i fysioterapifaget. Denne oppgaven er avgrenset til kun å omhandle deltakernes brukeropplevelse av KOKU, og vurderinger rundt effekten på fysisk funksjon vil derfor ikke bli inkludert i oppgaven.

## 2.4 Intervju og intervjuguide

Intervju som metode benyttes for å tilegne seg kunnskap og informasjon om menneskers livssituasjon, holdninger, opplevelser og egne meninger. Intervju benyttes for å få et innblikk i opplevelser fra deltakernes ståsted (Tanggaard & Brinkmann, 2010). Intervju er derfor et godt

utgangspunkt for å samle inn kunnskap om hvordan individer opplever og reflekterer over egen situasjon, da intervjuer innhenter informasjon knyttet til personers synspunkter, opplevelser og selvforståelse (Thagaard, 2013). Intervju som metode ble benyttet for å samle inn kunnskap og informasjon om deltakernes livssituasjon, holdninger, opplevelser og egne meninger. Et semistrukturert intervju er balansert mellom å være en åpen samtale og å være et intervju med rammer. Fordelene med en slik intervjuform er at de ulike intervjuene blir sammenlignbare, og at innholdet lettere kan struktureres i temaer. Det bør utarbeides en intervjuguide i forkant av gjennomføringen av semistrukturerte intervju (Malterud, 2011).

I forkant av intervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide (Vedlegg 1). Det ble gjennomført kvalitative intervjuer av åtte hjemmeboende eldre om deres egne opplevelser av applikasjonen KOKU basert på UTAUT-modellen og bygger på spørsmål fra Pallesen m.fl (2018) og Nawaz m.fl (2014). UTAUT er en samlet modell som blir brukt for å vurdere grad av aksept av teknologi for en gitt populasjon. Den bygger på spørsmål om mulighet for bedret prestasjon, hvor lett systemet er å bruke, sosial påvirkning og grad av tilrettelegging for bruk av systemet (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003). Spørsmålene var tilpasset brukergruppen og handlet om tidligere erfaring med teknologi, opplevelsen ved bruk, muligheten for å bruke denne typen teknologi i hverdagen og eventuelle endringer i aktivitetsnivå grunnet den pågående pandemien. Vi gjennomførte intervjuene i tidsrommet 23. november til 8. desember 2020. Intervjuene ble gjort hjemme hos deltakerne, og alle intervjuene ble tatt opp med diktafon og transkribert av oss i etterkant.

## 2.5 Analysestrategi

For å analysere intervjuene ble lydopptakene transformert til skriftlig tekst. Retningslinjene for transkripsjonen var satt på forhånd, og det var enighet om å transkribere lydopptakene så ordrett som mulig. Gjennom transkripsjonen fikk man et nytt møte med datamaterialet som ga rom for andre tanker enn de som oppsto under selve intervjuet (Malterud, 2017). I studien ble det benyttet tematisk analyse, da formålet var å rapportere deltakernes egne subjektive opplevelser. Hensikten med analysen var å finne temaer som ble beskrevet av deltakerne i intervjuene som kunne belyse problemstillingen. Valget om å benytte tematisk analyse istedenfor fenomenologi var basert på ønsket om å gruppere datamaterialet inn i ulike bolker som kunne besvare problemstillingen.

Tematisk analyse er et verktøy for å identifisere, analysere og rapportere temaer av datamaterialet. En gruppering av data med klare fellestrekk, kalles for et tema. Majoriteten av kvalitative studier fra medisin og helsefag gjennomføres med en tverrgående analyse (Braun & Clarke, 2006), hvor

likhetstrekk, forskjeller og variasjoner i deltakernes erfaringer, følelser eller holdninger fortolkes og sammenfattes (Malterud, 2017).

Gjennom analyseringen av datamaterialet ble det benyttet en trinnvis guide, hvor første del handlet om å gjøre seg kjent med datamaterialet og skaffe seg en oversikt gjennom å lese det transkriberte datamaterialet. Det ble markert enkelte avsnitt som var aktuelle for koding. I steg to handlet det om å fremheve og sette ord på viktige poeng i datamaterialet. Dette gjorde det enklere å skaffe oversikt over hvilke deler av materialet som hører til under hvert tema. Markeringen av koder ble gjort gjennom bruk av Microsoft Office Word. Kodingen ble gjennomført ved å markere viktige ord, lage stikkordsoppsummering og skrive egne refleksjoner. I det tredje steget var målet å sortere datamaterialet i ulike temaer. Fremgangsmåte her var å lese gjennom kodene og transkripsjonen fra steg to, deretter ble koder og direkte sitat sortert under temaer. Det fjerde steget handlet om å gå gjennom og avgrense temaene som ble laget i steg tre. Her vil det komme frem om enkelte temaer ikke egentlig er temaer, dersom det eksempelvis ikke er nok materiale til å støtte under temaer, eller om to eller flere temaer kan slås sammen. Steg fem handlet om å definere og navngi de ulike temaene (Braun & Clarke, 2006). Temaene som ble stående igjen etter analysene var 1) *opplevelse av bruk av KOKU*, 2) *tidligere erfaring med bruk av teknologi*, 3) *muligheter for å benytte seg av KOKU i hverdagen utover selve prosjektet* og 4) *hvordan Covid-19 har påvirket deltakernes aktivitetsnivå*. Det sjette og siste steget dreide seg om å formidle den fullstendige historien av datamaterialet som overbeviser leseren om validiteten av analysen og verdien av studien som er utført. Resultatkapittelet er utformet på en slik måte at hovedfunnene presenteres først, deretter beskrives de ulike temaene med tilhørende undertemaer. Direkte sitater ble valgt med omhu, og ble valgt for å belyse temaet som beskrives (Braun & Clarke, 2006).

## 2.6 Etikk og risikovurdering

Eldre mennesker er ansett som høyrisikogruppe i forbindelse med den pågående COVID-19-pandemien. De generelle anbefalingene for smittevern fra Folkehelseinstituttet og anbefalinger for helsepersonell har derfor blitt fulgt nøye gjennom hele prosjektet. Utstyr for lydopptak ble desinfisert etter bruk. Før oppstart av intervjuer testet vi oss for Covid-19 selv om vi var asymptomatiske. Ved eventuelle oppståtte symptomer holdt vi oss hjemme frem til negativ test forekom. Deltakerne i prosjektet ble også oppfordret til å melde fra om eventuelle symptomer.

Forskningsetiske retningslinjer for å hindre at sensitiv informasjon kunne spores til enkeltpersoner (Torp, 2019) ble fulgt. Anonymitet, respekt, konfidensialitet og deltakernes integritet har stått i

høysetet. Mye data ble samlet inn, og denne dataen ble oppbevart forsvarlig (Jerpseth & Halvorsen, 2019). Ingen andre enn de ansvarlige for prosjektet hadde tilgang på disse dataene. Alt av innsamlet data ble anonymisert, og alt av opplysninger og tilhørende data ble behandlet uten navn, fødselsnummer eller eventuelle andre gjenkjennende opplysninger. Ved transkribering av intervju ble all data anonymisert. Studien er godkjent av Regional Etisk Komite (REK) (Vedlegg 2 og 3) og Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) (Vedlegg 4). Alle deltakerne mottok skriftlig og muntlig informasjon om prosjektet i forkant, og signerte samtykkeskjema på at de var villige til å ta del i studien (Vedlegg 5).

### 3. Resultat

Det var åtte deltakere i denne studien og alle var kvinner. Gjennomsnittsalderen på deltakerne var 79,5 år, med et standardavvik på 6,7 år. Den eldste deltakeren var 93 år, og den yngste 73. Fire deltakere bodde alene. Halvparten av deltakerne mosjonerte omtrent hver dag, og de resterende oppga at de mosjonerte 2-3 ganger i uken. To deltakere hadde falt i løpet av de siste 3 månedene før oppstart. Én hadde falt innendørs og én utendørs. Den som hadde falt utendørs oppga at den mosjonerte omtrent hver dag, mens den som hadde falt utendørs oppga at den mosjonerte 2-3 ganger i uken.

#### 3.1 Brukeropplevelse av KOKU

Øvelsene ble oppfattet som meningsfulle av samtlige deltakere, da de syntes treningen som ble gjennomført styrket beina og bedret balansen. Deltakerne understrekte viktigheten av å være sterk og stødig, og gjennom bruk av KOKU opplevde de at dette sto i fokus. Ønsket om å bo hjemme og å holde seg på beina lengst mulig sto sterkt hos alle deltakerne, og deltakerne nevnte også at applikasjonen var svært meningsfull da den opplevdes som fallforebyggende og bidro til å opprettholde selvstendighet i ADL-funksjoner. Ingen av deltakerne hadde opplevd noen form for ubehag, svimmelhet eller opplevd fallrisiko under bruk av KOKU. Deltakerne som bodde alene, syntes ikke det var noe problem å gjennomføre øvelsene på egenhånd.

Det at man først kunne se en animert figur vise øvelsen, for så å gjennomføre øvelsene samtidig som figuren, var noe syv av åtte deltakere opplevde som utelukkende positivt.

*«Det var fint å følge med på han kavaleren som går frem og tilbake» - Kvinne, 73 år.*

Dette ga en trygghet i at en gjennomfører øvelsene på riktig måte, samtidig som øvelsene ble morsommere å gjennomføre. To av deltakerne nevnte at de hadde opparbeidet seg et stort øvelsesrepertoar gjennom årene, men at det kunne gå i surr når det gjaldt gjennomføringen av øvelsene. Det at man kunne åpne KOKU for å bli instruert i øvelsene når som helst, i motsetning til å vente til fysioterapeuten var til stede, ble satt stor pris på.

*«Du vet... fysioen går jo gjennom øvelsene (...), og hun kommer tilbake hver fjortende dag, også har vi gått gjennom at jeg gjør øvelsene riktig (...). Fysioterapeuten er jo her bare en stund, også går hun jo. «Og søren, hvordan var det man gjorde det igjen? Var det sånn eller var det sånn?», og det slipper jeg, så det er supert!» - Kvinne, 79 år.*

Denne egenskapen ved applikasjonen var en grunn til at alle deltakerne foretrakk KOKU fremfor å få øvelser beskrevet på et ark gjennom tekst og bilder. Deltakerne sa også at øvelsene ble gjennomført oftere når de brukte KOKU enn om de hadde øvelsene beskrevet på et ark.

*«Ja, det står nå fremme der, så får du litt dårlig samvittighet hvis du ikke går på og bruker det. Det er litt sånn motiverende da. Det er en påminnelse.» - Kvinne, 76 år.*

Sitatet over ble sagt mens hun smilende så bort på nettbrettet. Tre av åtte deltakere trakk frem at nettbrettet fungerte som en påminnelse som et argument for hvorfor øvelsene ble gjennomført oftere enn om man fikk et treningsprogram på papir. Varslingene som kom frem på skjermen med beskjed om at det var på tide med en ny økt, og at mange hadde iPaden liggende fremme på spisebordet, fungerte som et «spark i rumpa» for å gjennomføre programmet.

Syv av åtte deltakere hadde visse utfordringer med å forstå hvordan programmene som KOKU satte opp, fungerte. De opplevde at det var vanskelig å forstå hvordan KOKU la opp til progresjon, hvor lenge man måtte gjøre de samme øvelsene og hvor mange programmer KOKU kunne tilby.

*«Det er så vanskelig å skifte til neste program. (...) Jeg vet ikke hvordan jeg kommer videre.» - Kvinne, 76 år.*

Tre deltakere syntes det var kjedelig og repetitivt å gjøre de samme tre øvelsene seks ganger. Fire deltakere var redd for å «forstyrre» progresjonen i programmet ved at de for eksempel gjennomførte programmet to ganger daglig. Én deltaker valgte heller å plukke ut de øvelsene hun

selv ønsket å gjøre fra øvelsesbanken som ligger under fanen «Øvelser». To av åtte deltakere nevnte at gjennomføringen av øvelsene kunne vært mer motiverende med musikk i bakgrunnen.

*«Det er nå ikke noen vanskelige øvelser. Ikke er det noen harde øvelser heller.» - Kvinne, 82 år.*

Sitatet er sagt av en deltaker i studien som opplevde at øvelsene var lite krevende. Syv av åtte deltakere har nevnt at øvelsene ikke er noe utfordrende eller tunge å gjennomføre. Seks av åtte hadde et ønske om større variasjon i øvelsene som kommer opp, og at det kunne føles som om det var lite progresjon i treningen. Én deltaker trakk frem at det ble så mye fokus på balanseøvelser i programmet som KOKU la frem, og at hun syntes det gikk på bekostning av øvelser som skulle styrke beina. Én deltaker savnet en funksjon hvor hun kunne legge inn en kommentar til gjennomføringen av hver øvelse.

To av deltakerne var kritisk til at man blir møtt med at det står «Du har fullført 0 øvelser i denne økta» når man åpner KOKU for å begynne ny økt (Figur 4, Bilde A). Dette opplevdes som demotiverende, og deltakeren hadde et ønske om at man for eksempel kunne få sett hvor mange øvelser og treningsøkter man hadde gjennomført over en viss periode. Én av disse to deltakerne trodde også hun hadde gjort noe feil eller at øvelsene ikke ble registrerte, da hun alltid ble møtt med at hun hadde gjennomført 0 av 3 øvelser. Én deltaker var også kritisk til at man må trykke på «+» eller «-» for å fylle inn antallet repetisjoner som er gjennomført. Deltakerne måtte eksempelvis trykke på «+» 30 ganger for å fylle inn 30 repetisjoner (Figur 4, Bilde B). 30 repetisjoner er også det maksimale antallet det går an å fylle inn, noe som ble ansett som begrensende. En annen deltaker trakk frem at hun hadde svingninger i dagsformen. De dagene dagsformen ikke var fullt så god opplevde hun at det ble for strevsomt å gjennomføre noe som helst av de øvelsene som KOKU foreslo.





Figur 4: Bilde A: Her ser man at deltakeren møtes med «Du har fullført 0 øvelser i denne økta» når en åpner KOKU etter gjennomført økt.

Bilde B: Her ser man at man må trykke 30 ganger på «+» dersom man gjennomfører 30 repetisjoner, og det er ikke mulig å fylle inn flere.

### 3.2 Teknologierfaring

Syv av åtte deltakere hadde erfaring med bruk av slik teknologi tidligere. Blant de syv deltakerne med erfaring var det variasjon når det kom til hvor mye erfaring de hadde med bruk av dataspill og app-teknologi før dette prosjektet. Deltakerne som hadde mest erfaring med bruk av teknologi fra tidligere, syntes det var enkelt å lære seg hvordan applikasjonen fungerte, i motsetning til deltakerne som hadde mindre erfaringsbakgrunn. Deltakeren uten erfaringsbakgrunn opplevde applikasjonen som utfordrende å lære seg. De erfarne deltakerne nevnte at de sannsynligvis hadde vært mindre fortrolige og mer skeptisk til å bruke KOKU dersom de var uten erfaring med teknologi.

*«Ja, hadde jeg ikke vært borti noe sånn iPad eller sånt noe før, så tror jeg ikke at jeg hadde villet. (...) Jeg hadde nok regnet med at det der, det er nymotens ting som jeg er for gammel til.» - Kvinne, 93 år.*

Én deltaker nevnte at det heller ikke er sikkert hun hadde blitt med på prosjektet om hun ikke hadde hatt erfaring med liknende teknologi fra før. Deltakeren med mindre erfaring syntes det var mer utfordrende å lære seg hvordan man skulle bruke applikasjonen. Likevel syntes deltakeren med mindre erfaring i den teknologiske verdenen, at det stort sett var greit å lære seg

applikasjonen i grove trekk. Deltakeren med mindre erfaring syntes gjennomføringen var enkel når hun først var kommet seg inn på øvelsen. En gjennomgangsmelodi var at de aller fleste strevde med å utnytte seg av alle mulighetene i applikasjonen. Dette var blant annet mulighet for valg av øvelser og forståelsen av treningsprogrammene applikasjonen gir, og hvordan disse utvikler seg over tid.

### 3.3 Muligheter for å bruke KOKU i hverdagen

Alle deltakerne oppga at det kunne være aktuelt å fortsette med bruken av KOKU etter prosjektets slutt. Her ble nytteverdien av øvelsene igjen vektlagt, og alle deltakerne syntes KOKU ga stimuli til underkstremitetene som bidro til å opprettholde deres fysiske funksjon. Det å holde seg i form, være stødig, unngå fall i eget hjem og at «det er øvelser jeg har godt av», ble nevnt som grunner til at man ønsket å fortsette med KOKU utover prosjektets varighet. Fire deltakere syntes det var positivt at KOKU kan brukes når regn, vind, kulde og is gjør det vanskelig å komme seg ut, og dette ble trukket fram som enda en grunn til at man ønsket å bruke KOKU i egen hverdag. Én deltaker oppga at hun ønsket mulighet for å selv velge vanskelighetsgrad på øvelsene for at det skulle være aktuelt å bruke KOKU utover prosjektets varighet.

### 3.4 Aktivitetsnivå under Covid-19

Fem av åtte deltakere formidlet at aktivitetsnivået deres ikke var påvirket negativt av pandemien, mens to deltakere fortalte at de bevegde seg mindre som følge av samfunnets nedstengning. Én deltaker opplevde at hun som følge av pandemien hadde et økt aktivitetsnivå, da hun gikk mye mer turer utendørs og hadde begynt å gå istedenfor å kjøre kollektivt. Et ord som «forferdelig» ble brukt av én deltaker i studien for å beskrive dagens situasjon.

*«Det har påvirket mye. Jeg går ikke sånne turer mer. Og ikke er vi noe mye ute og treffer folk heller. (...) Jeg er redd da. For å få noe.» - Kvinne, 76 år.*

Sitatet over viser hvordan den pågående pandemien kan påvirke enkelte sitt aktivitetsnivå, som følge av nedstengingen av samfunnet. Mindre kontakt med familie og venner er aspekter som ble trukket frem av alle. De fem som formidlet at aktivitetsnivået deres ikke var påvirket negativt av pandemien var veldig bevisste på å holde seg like aktive som tidligere, gjennom blant annet å gå turer utendørs. Én deltaker trodde at det hadde vært atskillig verre om hun ikke hadde vært i stand

til å komme seg ut på egenhånd. De seks uten redusert aktivitetsnivå fortalte at de tok forholdsregler gjennom å unngå kollektivtrafikk i rushtiden, unngå å gå på butikken i den travleste tiden og at de passet på å holde avstand til andre. Tre av deltakerne fortsatte å møte venninnene sine som før, da dette var svært viktig for dem, samtidig som de fokuserte på å overholde smittevernreglene.

## 4. Diskusjon

Alle deltakerne syntes KOKU var nyttig, og så klare fordeler med bruk av applikasjonen.

Deltakerne trakk frem den visuelle fremføringen av figuren, samtidig som de selv gjennomførte øvelsene, som positivt. De opplevde å få en bekreftelse på at de gjennomførte øvelsene riktig. Det at man i forkant av gjennomføring fikk forklart hvorfor man skulle gjennomføre øvelsene, ble trukket frem som argument for at det følte meningsfylt å gjøre. Deltakerne satte pris på at det var et stort fokus på beinstyrke og balanse i programmene. At nettbrettet lå fremme fungerte som en påminnelse om å gjennomføre øvelsene for flere av deltakerne. Samtidig poengterte flere deltakere at det hadde vært enkle øvelser i starten, og at det hadde tatt litt tid før øvelsene ble mer utfordrende.

### 4.1 Fysisk aktivitet med KOKU

Regelmessig fysisk aktivitet er sentralt for en frisk alderdom, men mange eldre oppnår ikke anbefalingene for fysisk aktivitet. Muellmann m.fl. (2018) konkluderte med at eHelse-intervensjoner effektivt kan stimulere til økt aktivitetsnivå på kort sikt, men at det mangler kunnskap om langtidseffektene eHelse-intervensjoner har på fysisk aktivitet. Alle deltakerne i denne studien oppga at de gjennomførte øvelser oftere med KOKU enn om de hadde fått liknende øvelser på et ark. Dette kan tenkes å ha sammenheng med usikkerhet knyttet til utførelse av øvelsene. Dersom man er usikker på utførelsen kan tenkes at man lar være å gjøre en øvelse, i frykt for å gjøre øvelsen feil. KOKU vil bidra til at man, til enhver tid, får svar på ting man lurer på knyttet til utførelsen, og at en slipper å vente på fysioterapeuten. Gjennom KOKU fikk deltakerne både en stemme som snakket til seg og en animert figur som gjorde øvelsene sammen med seg, og dette ble beskrevet til å øke trygghet og compliance hos deltakerne. Å få feedback fra en applikasjon kan bidra til at deltakerne får et mer personlig forhold til treningen og øvelsene som gjennomføres. Det kan tenkes at KOKU fortsatt kan utvikles ved at deltakerne kan møtes med meldinger som «velkommen tilbake», «hvordan går det med deg i dag?» og «du har gjort så, så mange treningsøkter og slik har progresjonen din vært». Gjennom dette kunne deltakerne fått et større eierforhold til applikasjonen, som igjen kunne stimulert til økt motivasjon og gjennomføringsgrad.

Tidligere forskning viser at eldre, gjennom bruk av eHelse-intervensjoner, synes det er viktig at øvelser skal være fysisk utfordrende, at det bør være mulig å variere i øvelsene som skal gjennomføres og at man bør kunne se progresjon gjennom bruk (Valenzuela et al., 2018). Syv av

deltakerne i vår studie ønsket større variasjon og raskere progresjon i øvelsesprogrammet enn det KOKU foreslo, da det var kjedelig å gjennomføre den samme treningsøkten seks ganger på rad. Én deltaker valgte å gå inn i øvelsesbanken selv, for å velge ut de øvelsene som følte betydningsfulle, enten som et tillegg til, eller istedenfor, programmet KOKU foreslår. Selv om flere kjente til denne funksjonen, vegret enkelte deltakere seg for å gjøre dette da de fryktet at det kunne forstyrre programmets progresjon. Syv deltakere uttalte at øvelsene ikke var særlig harde eller utfordrende. Dette kan bety at vanskelighetsgraden og progresjonen KOKU legger opp til ikke er stimulerende nok for deltakerne. Øvelsene i KOKU er basert på OTAGO og Fame, som er utarbeidet for eldre med høy risiko for fall (Shubert et al., 2017), og dette ble kanskje for lite utfordrende for noen av deltakerne i vår studie. Dette kan dermed være en faktor som reduserer motivasjonen til å bruke KOKU både under selve prosjektet og på lengre sikt. Eldre vektlegger at treningen skal være mulig å gjennomføre hjemme, samtidig som de understreker viktigheten av et enkelt design med god brukervennlighet (Valenzuela et al., 2018). All treningen KOKU legger opp til kan gjøres hjemme ved for eksempel kjøkkenbenken, og ingen av deltakerne har hatt problemer med å gjennomføre øvelsene i eget hjem. Muligheten til å gjennomføre øvelsesprogrammene i KOKU, uavhengig av vær og vind, er utelukkende positiv, da det kan tenkes at mange eldre blir mer stillesittende i vinterhalvåret, noe flere deltakere også nevnte. KOKU skal ha et enkelt design med lite kompleksitet. Det kan argumenteres at ønsket om å gjøre programmet så enkelt og brukervennlig som mulig, har ført til at KOKU mangler noen funksjoner som kunne forbedret applikasjonen.

#### 4.2 Dosering og fallrisiko

Gjennom intervjuene kom det frem at alle deltakerne gjennomførte mange av øvelsene med et repetisjonsantall opp mot 30, og kanskje også over dette. Csapo og Alegre (2016) kom i sin studie frem til at eldre hadde størst fremgang ved styrketrening når de trente med en motstand opp mot eller over 80% av én repetisjon maksimum (1RM). En metaanalyse fra 2014 viste at en motstand på mellom 65-80% av 1RM kan gi signifikant økning i muskelmasse og styrke hos eldre. Metaanalysen anbefalte tre serier, der øvelsen utføres med 8-12 repetisjoner. Den samme studien fant ingen korrelasjon mellom økt motstand og risiko for skader (Cadore, Pinto, Bottaro & Izquierdo, 2014). Ut fra dette kan man tenke at KOKU med fordel kunne gitt mer utfordrende øvelser for deltakerne på et tidligere tidspunkt, gjennom tyngre øvelser eller variasjoner av øvelser. En annen mulighet kunne vært at KOKU hadde lagt opp til at de tre øvelsene i treningsprogrammet skal gjennomføres i tre serier. Deltakerne kunne gjennom dette raskere ha

opplevd en større fremgang i deres fysiske funksjonsnivå. Denne fremgangen, samtidig som man føler at man tar seg ut gjennom treningen, kan være faktorer som styrker motivasjonen for gjennomførelse. Tyngre øvelser med færre repetisjoner kan også være tidsbesparende for deltakerne.

Sikkerhetsmessige hensyn er nok en stor del av årsaken til at KOKU legger opp til øvelser med lav motstand, da det alltid vil være en viss risiko for fall. Et argument mot bruk av teknologi i fysioterapi for eldre kan være at man ikke er til stede for å følge opp underveis i gjennomføringen, og at det derfor kan oppstå situasjoner som preges av utrygghet og risiko for fall. Våre resultater tyder derimot på at sikkerheten under gjennomføring av programmene KOKU legger opp til er høy, da ingen deltakere i vår studie hadde opplevd svimmelhet, ubehag eller fallrisiko ved gjennomføring. På bakgrunn av resultatene kan det tenkes at graden av motstand i styrketreningen som gjennomføres ved bruk av KOKU fordelaktig kan individualiseres av fysioterapeut for å finne passende nivå på et tidligere tidspunkt, da flere poengterte at øvelsene var enkle å gjennomføre.

KOKU har som mål å bidra til redusert fallrisiko gjennom å redusere fysisk funksjonssvikt hos eldre. Applikasjonen er en spillbasert treningsapplikasjon designet for å øke styrke, balanse og fysisk funksjon på en morsom og interaktiv måte, og skal legge til rette for selvstendig bruk blant eldre. Livskvalitet blant eldre avhenger av deres evne til å forbli selvstendige i ADL-funksjoner (Crandall & Shake, 2016). Alle deltakerne understreket viktigheten av å være sterk og stødig og gjennom bruk av KOKU opplevde de at beina ble brukt og styrket, selv om det kan tenkes at de raskere kunne opplevd fremgang i beinstyrke gjennom en dosering som beskrevet tidligere i delkapitlet. Ønsket om å bo hjemme og å holde seg på beina lengst mulig sto sterkt hos deltakerne. Funn i vår studie viser at ingen deltakere opplevde svimmelhet, ubehag eller fallrisiko under gjennomføringen, samtidig som de fremhevet fokuset på balanse og styrke i underekstremitetene som positivt for å opprettholde selvstendighet i ADL-funksjoner. Fall blant eldre er assosiert med økt dødelighet, redusert funksjonsnivå og tap av selvstendighet, i tillegg til økt trykk på helsevesenet (Stevens, Corso, Finkelstein & Miller, 2006). Fall er den vanligste årsaken til hoftebrudd. I Norge rammes om lag 9000 mennesker årlig. Hvert hoftebrudd koster i gjennomsnitt 562.000 kroner det første året etter traumet (Hektoen, 2014). Dette koster samfunnet enorme summer årlig, og KOKU har her et stort potensial til å bidra på et viktig samfunnsoppdrag.

### 4.3 Kan KOKU bidra under pandemien?

Det var store individuelle forskjeller hos deltakerne når det kommer til hvordan den pågående pandemien hadde påvirket deres aktivitetsnivå. Det var derimot stor reduksjon i sosial interaksjon hos samtlige, og de holdt seg vesentlig mer inne i eget hjem enn tidligere. To av åtte deltakere uttrykte en sterk bekymring knyttet til å skulle bli smittet av viruset, og at de på grunn av dette isolerte seg mest mulig hjemme. Det reduserte aktivitetsnivået eldre opplever som følge av frykten for å bli smittet, kombinert med ønsket om å etterleve smitteverntiltakene, øker risikoen for fall (Gagnon & Flint, 2003). Sepúlveda-Loyola m.fl. (2020) kom frem til at sosial isolasjon som følge av Covid-19 medfører økt risiko for angst, depresjon, dårlig søvnkvalitet og redusert fysisk aktivitetsnivå. Syv av deltakerne i studien var aktivt opptatt av at pandemien ikke skulle påvirke aktivitetsnivået deres negativt. Én av deltakerne som ikke hadde opplevd redusert aktivitetsnivå sa at det hadde vært atskillig trasigere og sittet borte i stolen og bare ventet på at noen skulle komme innom. Dette understreker viktigheten av å opprettholde en fysisk funksjon som muliggjør det å være selvstendig i egen hverdag, og at pandemien sannsynligvis rammer de hjelpetrengende hardere.

Det er funnet et signifikant forhold mellom fysisk aktivitetsnivå og mental helsetilstand i form av lavere prevalens av depresjon og demens blant eldre med høyere aktivitetsnivå (Benedetti, Borges, Petroski & Gonçalves, 2008). Alle deltakerne oppga at de ble mer fysisk aktive gjennom bruken av KOKU. Det at man har KOKU som en påminnelse om å være i aktivitet, gjør det mulig å holde aktivitetsnivået oppe selv om man befinner seg innenfor husets fire vegger. På grunn av de positive effektene KOKU hadde på deltakernes aktivitetsnivå i denne studien, kan det tenkes at KOKU kan være gunstig for både fysisk og psykisk helse både under den nåværende koronapandemien og etter pandemiens slutt.

### 4.4 Erfaring og teknologiangst

Miller Jr m.fl. (2017) kom frem til at høyere alder og tidligere erfaringer med teknologi er prediktorer for opplevd brukervennlighet ved bruk av mHelse-intervensjoner. Blant deltakerne i studien vår, var det tydelig sammenheng mellom tidligere erfaring med bruk av lignende teknologi, og opplevd vanskelighetsgrad når det kom til bruk av KOKU. Én deltaker mente at det var så lett at alle kunne få det til, og de seks andre med erfaring trodde at denne erfaringen hadde påvirket hvordan de mestret KOKU. Deltakeren med vesentlig mindre erfaring med bruk av teknologi møtte på flere utfordringer knyttet til bruken av KOKU. Dette synliggjør hvor viktig det er å ha en forståelse for hvor forskjellig ulike individer håndterer de samme utfordringene, basert

på tidligere erfaringer og kunnskap. En utfordring når det gjelder utforming og design av applikasjonen, er at man søker å treffe en gylden middelvei som omfavner en størst mulig brukergruppe. Bakgrunnen for KOKU var målet om en spillbasert treningsapplikasjon som var så enkel som mulig, men fortsatt hadde nok funksjoner til at den både var stimulerende og underholdende. Resultatene viser at KOKU har truffet ganske bra på dette. De med mer erfaring mestret i stor grad applikasjonens basisfunksjoner, og selv om deltakeren med lite erfaring møtte på utfordringer ved bruk, greide hun også å finne frem slik at hun fikk gjennomført øvelsene.

Syv av åtte i studien hadde visse problemer eller spørsmål knyttet til bruk av KOKU, også de med tidligere teknologierfaring. Flere deltakere hadde blant annet problemer med å forstå hvordan man navigerte i menyene, hvordan programmet tilpasset øvelsene individuelt, hvor ofte de skulle trene og hvor mange ganger et treningsprogram, bestående av tre øvelser, måtte gjennomføres før man fikk et nytt. Flere deltakere ga uttrykk for at de vegret seg for å prøve seg fram og «leke seg litt» med KOKU i frykt for å gjøre noe feil. Denne vegringen kan ha bidratt til å hemme deres forståelse for hvordan applikasjonen fungerer, og hvilke funksjoner den faktisk har. Vegringen for å gjøre noe galt kan også komme av at deltakerne i studien ikke hadde fått mye opplæring i KOKU. Denne mangelen på opplæring ble gjort bevisst for å se hvordan deltakerne håndterte å lære seg KOKU på egenhånd.

Mange eldre ble defensive og vegret seg når de hørte at studien de ble forespurt om å være med i, innebar bruk av iPad. Mange fortalte at de ville komme til kort da de ikke har de teknologiske ferdighetene som kreves for å mestre bruken av en iPad. En av deltakerne som var med i studien nevnte at det slettes ikke var sikkert hun hadde blitt med dersom hun ikke hadde hatt erfaring med nettbrett fra tidligere. Det kan tenkes at mange ikke ønsket å delta i studien grunnet mangel på kunnskap om, eller erfaring med bruk av, slik teknologi. Dette kan beskrives som en form for teknologiangst, og mange eldre føler de ikke har hengt med i teknologiens utvikling. Talukder, Sorwar, Bao, Ahmed og Palash (2020) kalte vegringen for å ta i bruk ny teknologi for teknologiangst. Dette er en faktor hos et individ som i stor grad avgjør om man gjør seg nytte av eHelse-intervensjoner, slik som KOKU. Det er et ordtak som sier at man kan ikke lære en gammel hund nye kunster, og mange eldre ga uttrykk for at de synes det er for sent å lære seg ny teknologi. Det kan diskuteres om denne teknologiangsten i større grad er til stede hos de som nå er de eldste i samfunnet, og at teknologiangsten gradvis vil viskes vekk, da fremtidens eldre vil være eksponert for teknologi gjennom en større del av livet.



#### 4.5 Hvor er mannfolka?

Av de åtte deltakerne som er intervjuet, er alle kvinner. Underrekruttering av menn er en generell begrensning for forskning som gjøres innenfor helse (Ryan et al., 2019). Kjønn er en avgjørende faktor for et individs helseatferd, og menn har høyere risiko for å utøve helseskadelig atferd, slik som røyking, usunt kosthold, høyt alkoholforbruk og fysisk inaktivitet (Noble, Paul, Turon & Oldmeadow, 2015). Menn søker i mindre grad hjelp for helserelaterte problemer og ønsker i mindre grad å delta i helsefremmende prosjekter (Mahalik, Burns & Syzdek, 2007). Konflikten mellom menns tradisjonelle syn på kjønnsroller og treningsprogrammer, i tillegg til preferanse for andre aktiviteter, kan være årsaker til dette. En annen faktor er at menn ofte er i et klart mindretall på de arenaene deltakere rekrutteres fra (Anderson, Seff, Batra, Bhatt & Palmer, 2016). Dette var også tilfellet i denne studien, da eldre kvinner utgjorde flertallet på rekrutteringsarenaene. Mangelen på mannlige deltakere har nok påvirket resultatene i denne studien, da menns brukeropplevelser, til en viss grad, ville kunne skilt seg fra kvinnenes. Mannlige deltakere kunne ha kommet med nye synspunkter på hvordan KOKU oppleves å bruke. Dette ville beriket resultatene i studien, da en jevnere kjønnsfordeling i større grad ville ha representert målgruppen.

#### 4.6 Teknologi som hjelpemiddel

Gjennom resultatene har en sett at flere deltakere trakk frem at det var lettere å gjennomføre øvelser på nettbrett enn når man fikk øvelser på et ark. Det at man får bekreftelser på at øvelsene blir gjennomført riktig fungerte som en trygghet for flere deltakere, og dette kan gi økt compliance. Ulempen med KOKU slik den er i dag, er at man ikke får håndplukket øvelsene i programmet som blir gitt. Dermed får man ikke individualisert programmet på samme måte som en fysioterapeut kunne gjort. Likevel finnes det en funksjon i applikasjonen hvor man kan plukke ut øvelsene man gjør selv, og man kan da bli enig om hvilke øvelser pasienten skal fokusere på mellom to konsultasjoner. Samtidig kan det tenkes at det burde vært en funksjon i KOKU hvor fysioterapeuten kan gå inn og sette opp et program for pasienten. Fordeler med dette er at man da vil unngå den perioden i starten, som flere av deltakerne snakket om, med veldig enkle og lite utfordrende øvelser. Man vil da få muligheten til å skreddersy et program ut ifra pasientens behov, samtidig som man beholder den visuelle fremføringen under gjennomføring av øvelsene. Applikasjonen er dog tilgjengelig for alle i AppStore, og ikke bare fysioterapipasienter, så den grunnleggende funksjonen med at det lanseres forslag fra applikasjon må ikke fjernes, da den skal kunne brukes av alle eldre, også de som ikke har kontakt med fysioterapeut. Muligheten for å legge inn en kommentar til gjennomføringen av hver øvelse bør være til stede, da dette kan hjelpe

fysioterapeuten å forstå hvordan pasienten opplever tiltakene. En funksjon hvor man som fysioterapeut også kan følge med på hvor mange ganger et program har blitt gjennomført, kan bedre oppfølgingen ved at man får kontroll på hva pasienten faktisk gjennomfører av antall repetisjoner og øvelser.

Det er liten tvil om at teknologien byr på en rekke muligheter innenfor fysisk aktivitet og trening, eksempelvis dette med tilgjengelighet, økt motivasjon, underholdningsverdi og visuell fremføring. På den annen side har man i tidligere studier likevel sett en skepsis og reell bekymring for at teknologi i fremtiden kan benyttes som en erstatter for helsepersonell, og at det dermed kan gå på bekostning av den menneskelige kontakten som beskrives som omsorgens essens (Aardalen, Moen & Gjevjon, 2016). Lærum, Indahl og Skouen (2006) så på pasienters vurderinger av helsepersonell og fant ut at det å bli sett, hørt og trodd var avgjørende for kvaliteten på interaksjonen. Dette viser at man ikke skal undervurdere betydningen av å prate med noen og føle seg sett, hørt og bli berørt. Mange pasienter har, av ulike grunner, behov for mer spesialiserte og individualiserte tiltak der denne typen teknologi har sine klare begrensninger. Derfor er det viktig å sørge for at teknologien blir fungerende som en støttespiller for tradisjonell fysioterapi, da den ikke bør eller kan fungere som en fullverdig erstatning.

Flere eldre er engstelige og skeptiske til å benytte seg av denne typen teknologi. Et hjelpemiddel som KOKU vil derfor ikke være aktuelt for alle. Gjennom en vurdering av hvor mottakelig pasienten er for bruk av teknologi, kan man avgjøre om man bør ta i bruk teknologien som et fysioterapeutisk hjelpemiddel for pasienten. Det hadde for eksempel vært lite hensiktsmessig å bruke KOKU som et fysioterapeutisk hjelpemiddel for de som takket nei til å delta i vår studie, da de opplevde teknologien som en barriere. De som passerer 70 år i tiden som kommer har stadig mer erfaring med bruk av nettbrett og lignende teknologi. Det kan derfor tenkes at teknologiske hjelpemidler, herunder KOKU, vil bli mer og mer aktuelle i tiden som kommer. Ved å utvide øvelsesbanken i KOKU, kan denne type teknologi bli et nyttig hjelpemiddel for fysioterapeuter i et helsevesen som skal ta seg av stadig flere eldre. Med en større øvelsesbank vil man kunne legge opp til funksjonsrettet trening som tar sikte på å opprettholde selvstendighet i ADL-funksjoner og dermed sikre eldre en alderdom med høy livskvalitet. Med noen endringer, god opplæring av pasienten og en utvidet øvelsesbank har KOKU potensialet til å bli en fysioterapeuts høyre hånd.

## 4.7 Metodekritikk

Det ble brukt kvalitativ metode med intervju som innsamlingsmetode. Dette anses fremdeles som et godt valg av metode, da det var deltakernes opplevelser rundt bruken av den spillbaserte treningsapplikasjonen KOKU som var i fokus. Som nevnt tidligere er kvalitativ metodologi gunstig for å få kunnskap om menneskers erfaringer, opplevelser og tanker, men metoden har også sine svakheter. Én begrensning med studien er at den kun består av kvinner, og denne skeive kjønnsfordelingen kan påvirke resultatene da alle funnene våre omhandler kvinners synspunkter. På tross av dette ble det fortsatt et stort spenn i resultatene.

Forskjellen mellom muntlig språk og skriftspråk er stor. Non-verbal kommunikasjon som hastighet, tonefall, talekraft, blick og kroppsbevegelser faller bort når man tar opp og transkriberer intervjuene. Non-verbal kommunikasjon utgjør en stor andel av måten mennesker uttrykker seg på (Knapp, Hall & Horgan, 2013). Få mennesker snakker slik at en transkribering av samtalen gir en helt korrekt gjengivelse av det som ble sagt og hørt. Transkripsjon av non-verbal kommunikasjon gjøres ikke, og dette kan dermed være en kilde til at viktige underliggende budskaper i intervjuene ikke kommer med. Intervjuene ble gjennomført med en intervjuer og en observatør for å best mulig legge til rette for å fange opp non-verbal kommunikasjon som ble formidlet av deltakerne. Transkripsjonen skulle så lojalt som mulig ivareta det opprinnelige materialet, slik at deltakernes meninger og erfaringer ble formidlet og oppfattet under intervjuet (Malterud, 2017).

En særlig utfordring man møter ved bruk av kvalitativ metodologi er betydningen av forskerens egen rolle (Malterud, 2002). Kvalitativ metodologi legger opp til fortolkninger av dataene man samler inn. Her er det derfor viktig å være selvkritisk når det gjelder egne tolkninger, og etterstrebe at det kommer klart frem i teksten hva som er våre egne tolkninger og hva som er deltakernes opplevelser og erfaringer. Semistrukturerte intervjuer gjorde det mulig å fortolke eller feiltolke informasjonen som ble gitt av deltakerne da de fortalte om deres brukeropplevelse av KOKU. Semistrukturert intervju var godt egnet til formålet, da intervjuet delvis ble styrt av forhåndsbestemte temaer som belyser problemstillingen. Dermed kunne intervjuet føres som en vanlig samtale med noen restriksjoner i henhold til det problemstillingen ønsket å svare på (Kvale & Brinkmann, 2012). En mer kvantitativ tilnærming med standardiserte måleverktøy, eksempelvis en tallskala fra 1-10 på hvor fornøyde deltakerne var med bruk av applikasjonen, kunne gitt oss mer entydige svar. Likevel vil man, uavhengig av forskningsmetode, oppleve at forskerens person påvirker forskningsprosessen og resultatene av denne (Malterud, 2017). Kvalitativ tilnærming

anses fortsatt som en god metode, da denne tilnærmingen ga utfyllende beskrivelser av deltakernes opplevelser.

## 5. Konklusjon

Hensikten med denne studien var å undersøke hva eldre synes om å bruke den spillbaserte treningsapplikasjonen KOKU og om slik teknologi kan være en støttespiller for fremtidens fysioterapitjeneste. Funnene våre viser at alle deltakerne opplevde applikasjonen som nyttig, og at KOKU var noe de kunne tenkt seg å bruke i hverdagen, også utenfor studien. Det skal sies at mange eldre som ble forsøkt rekruttert, ikke ønsket å delta, da kravet til bruk av iPad oppleves som en barriere. KOKU stimulerte til fysisk aktivitet gjennom øvelser som skal bedre balansen og styrke beina. Den visuelle fremføringen av øvelsene og tilgjengeligheten KOKU bringer med seg ble satt stor pris på. Deltakerne opplevde øvelsene som enkle og savnet en raskere progresjon i øvelsesprogrammet. Applikasjonens layout ble for noen forvirrende og muligheten til å se egen progresjon, følge med på antallet gjennomførte treningsøkter i detalj og mulighet til å justere vanskelighetsgrad selv er eksempler på funksjoner som var savnet. Enkelte av deltakerne rapporterte om et betydelig redusert aktivitetsnivå under koronapandemien, og her bidro KOKU gjennom å stimulere til aktiviteter innenfor husets fire vegger. Flertallet av deltakerne rapporterte om at aktivitetsnivået ikke var endret som følge av pandemien, og at de aktivt sørget for at det skulle være slik. Disse opplevde også et økt aktivitetsnivå gjennom bruk av KOKU. Alle deltakerne hadde i større eller mindre grad redusert sosial aktivitet med familie og venner.

Etter en vurdering og sammenfatning av våre funn, kan bruk av KOKU, eller liknende teknologi, være et hjelpemiddel som bidrar til å opprettholde selvstendighet hos hjemmeboende eldre. En større øvelsesbank vil øke mulighetene for variasjon og individualisering, som igjen kan bidra til å gi eller opprettholde motivasjon. En funksjon som muliggjør at en fysioterapeut kan velge ut øvelser fra en større øvelsesbank enn det KOKU innehar i dag, vil gjøre det mulig å individualisere programmene og gi funksjonsrettede tiltak som skal tilrettelegge for god livskvalitet blant eldre. Eldre mennesker utgjør den største brukergruppen av helse- og omsorgstjenester i den vestlige verden, og denne brukergruppen vil i årene som kommer stadig bli større (WHO, 2015). KOKU viser at denne typen teknologi har muligheten til å fylle en viktig rolle innenfor fysioterapien, og med tilpasninger og fornuftig bruk, har den potensial til å spare samfunnet for store kostnader gjennom å forebygge fall og opprettholde selvstendighet blant eldre. Underrekruttering av menn er en generell begrensning for forskning som gjøres innenfor helse (Ryan et al., 2019), og det er behov for å samle inn mer kunnskap om eldre menns brukeropplevelser av mHelse-intervensjoner, og hva som skal til for å øke deres deltakelse innenfor bruk av dette. Vår studie består av eldre som er åpne for bruk av mHelse-intervensjoner,

og det er behov for mer kunnskap rundt hva som skal til for å inkludere eldre uten teknologierfaring.

## 6. Referanseliste

- Alvær, A. L. (2017, 18.05.2020). Muskelstyrke. Hentet 30.oktober 2020 fra <https://sml.snl.no/muskelstyrke>
- Anderson, C., Seff, L. R., Batra, A., Bhatt, C. & Palmer, R. C. (2016). Recruiting and engaging older men in evidence-based health promotion programs: Perspectives on barriers and strategies. *Journal of aging research*, 2016.
- Ball, K., Crawford, D. & Owen, N. (2000). Obesity as a barrier to physical activity. *Australian and New Zealand journal of public health*, 24(3), 331-333.
- Benedetti, T. R. B., Borges, L. J., Petroski, E. L. & Gonçalves, L. H. T. (2008). Physical activity and mental health status among elderly people. *Revista de Saúde Pública*, 42, 302-307.
- Bonnechère, B., Jansen, B., Omelina, L. & Van Sint Jan, S. (2016). The use of commercial video games in rehabilitation: a systematic review. *Int J Rehabil Res*, 39(4), 277-290. <https://doi.org/10.1097/mrr.0000000000000190>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Cadore, E. L., Pinto, R. S., Bottaro, M. & Izquierdo, M. (2014). Strength and endurance training prescription in healthy and frail elderly. *Aging and disease*, 5(3), 183.
- Campbell, A. & Robertson, M. C. (2003). Otago exercise programme to prevent falls in older adults. *Wellington: ACC Thinksafe*, 3.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health rep*, 100(2), 126-131.
- Changizi, M. & Kaveh, M. H. (2017). Effectiveness of the mHealth technology in improvement of healthy behaviors in an elderly population—a systematic review. *Mhealth*, 3.
- Crandall, K. & Shake, M. (2016). A mobile application for improving functional performance and health education in older adults: A pilot study. *Aging Sci*, 4(151), 2.
- Csapo, R. & Alegre, L. (2016). Effects of resistance training with moderate vs heavy loads on muscle mass and strength in the elderly: A meta-analysis. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 26(9), 995-1006.
- Dicianno, B. E., Parmanto, B., Fairman, A. D., Crytzer, T. M., Yu, D. X., Pramana, G., ... Petrazzi, A. A. (2015). Perspectives on the Evolution of Mobile (mHealth) Technologies

- and Application to Rehabilitation. *Physical Therapy*, 95(3), 397-405.  
<https://doi.org/10.2522/ptj.20130534>
- Edemekong, P. F., Bomgaars, D. L. & Levy, S. B. (2017). Activities of daily living (ADLs). FN-Sambandet. (2020). Forventet levealder. Hentet fra <https://www.fn.no/Statistikk/Levealder>
- Foster, C., Richards, J., Thorogood, M. & Hillsdon, M. (2013). Remote and web 2.0 interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9).
- Gagnon, N. & Flint, A. (2003). Fear of falling in the elderly. *Geriatrics and aging*, 6(7), 15.
- Hansen, B. H., Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Dalene, K. E., Ekelund, U. & Anderssen, S. A. (2019). Monitoring population levels of physical activity and sedentary time in Norway across the lifespan. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(1), 105-112.
- Hansen, M., Miron-Shatz, T., Lau, A. & Paton, C. (2014). Big data in science and healthcare: a review of recent literature and perspectives: contribution of the IMIA Social Media Working Group. *Yearbook of medical informatics*, 9(1), 21.
- Hektoen, L. F. (2014). Kostnader ved hoftebrudd hos eldre. *Skriftserien*.
- Helsedirektoratet. (2019, 29.04.2019). Fysisk aktivitet for barn, unge, voksne, eldre og gravide. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-for-barn-unge-voksne-eldre-og-gravide/fysisk-aktivitet-for-voksne-og-eldre>
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., Baker, M., Harris, T. & Stephenson, D. (2015). Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspect Psychol Sci*, 10(2), 227-237. <https://doi.org/10.1177/1745691614568352>
- Hootman, J. M. (2009). 2008 Physical Activity Guidelines for Americans: an opportunity for athletic trainers. *Journal of athletic training*, 44(1), 5-6.
- Ijsselsteijn, W., Nap, H. H., de Kort, Y. & Poels, K. (2007). Digital game design for elderly users. *Proceedings of the 2007 conference on Future Play* (s. 17-22).
- Jerpseth, H. & Halvorsen, K. (2019). Forskningsetiske utfordringer ved kvalitative studier.
- Knapp, M. L., Hall, J. A. & Horgan, T. G. (2013). *Nonverbal communication in human interaction* Cengage Learning.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2012). Det kvalitative forskningsintervju (2. utgave. utg.). Oslo: Gyldendal Norske Forlag AS (Gyldendal Norsk Forlag AS 2009).
- Lexell, J., Frändin, K. & Helbostad, J. L. (2008). 4. Fysisk aktivitet for eldre. *Aktivitetshåndboken*, 62.



- Li, J., Erdt, M., Chen, L., Cao, Y., Lee, S. Q. & Theng, Y. L. (2018). The Social Effects of Exergames on Older Adults: Systematic Review and Metric Analysis. *J Med Internet Res*, 20(6), e10486. <https://doi.org/10.2196/10486>
- Lohne-Seiler, H. & Torstveit, M. K. (2012). Viktigheten av fysisk aktivitet og trening blant eldre. *Norsk epidemiologi*, 22(2).
- Lærum, E., Indahl, A. & Skouen, J. S. (2006). WHAT IS “THE GOOD BACK-CONSULTATION”? A COMBINED QUALITATIVE AND QUANTITATIVE STUDY OF CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS' INTERACTION WITH AND PERCEPTIONS OF CONSULTATIONS WITH SPECIALISTS. *Journal of rehabilitation medicine*, 38(4), 255-262.
- Mahalik, J. R., Burns, S. M. & Syzdek, M. (2007). Masculinity and perceived normative health behaviors as predictors of men's health behaviors. *Social science & medicine*, 64(11), 2201-2209.
- Malterud. (2002). Kvalitative metoder i medisinsk forskning-forutsetninger, muligheter og begrensninger. *TIDSSKRIFT-NORSKE LAEGEFORNING*, 122(25), 2468-2472.
- Malterud, K. (2011). *Kvalitative metoder i medisinsk forskning - en innføring* (3rd. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Malterud, K. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag* (4. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Maroni, N. S. (2016). Exergaming in older adults: Use, user experiences, and the relationship between game elements and movement characteristics.
- McCausland, L. & Falk, N. L. (2012). From dinner table to digital tablet: Technology's potential for reducing loneliness in older adults. *Journal of psychosocial nursing and mental health services*, 50(5), 22-26.
- Mercer, K., Giangregorio, L., Schneider, E., Chilana, P., Li, M. & Grindrod, K. (2016). Acceptance of commercially available wearable activity trackers among adults aged over 50 and with chronic illness: a mixed-methods evaluation. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(1), e7.
- Mercer, K., Li, M., Giangregorio, L., Burns, C. & Grindrod, K. (2016). Behavior change techniques present in wearable activity trackers: a critical analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(2), e40.

- Miller Jr, D. P., Weaver, K. E., Case, L. D., Babcock, D., Lawler, D., Denizard-Thompson, N., ... Spangler, J. G. (2017). Usability of a novel mobile health iPad app by vulnerable populations. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(4), e43.
- Muellmann, S., Forberger, S., Möllers, T., Bröring, E., Zeeb, H. & Pischke, C. R. (2018). Effectiveness of eHealth interventions for the promotion of physical activity in older adults: A systematic review. *Preventive medicine*, 108, 93-110.
- Nawaz, A., Skjæret, N., Helbostad, J. L., Vereijken, B., Boulton, E. & Svanaes, D. (2016). Usability and acceptability of balance exergames in older adults: A scoping review. *Health informatics journal*, 22(4), 911-931.
- Noble, N., Paul, C., Turon, H. & Oldmeadow, C. (2015). Which modifiable health risk behaviours are related? A systematic review of the clustering of Smoking, Nutrition, Alcohol and Physical activity ('SNAP') health risk factors. *Preventive medicine*, 81, 16-41.
- Park, S.-H., Han, K. S. & Kang, C.-B. (2014). Effects of exercise programs on depressive symptoms, quality of life, and self-esteem in older people: a systematic review of randomized controlled trials. *Applied nursing research*, 27(4), 219-226.
- Peng, W., Crouse, J. C. & Lin, J.-H. (2013). Using active video games for physical activity promotion: a systematic review of the current state of research. *Health education & behavior*, 40(2), 171-192.
- Pollock, A. S., Durward, B. R., Rowe, P. J. & Paul, J. P. (2000). What is balance? *Clinical rehabilitation*, 14(4), 402-406.
- Ravenek, K. E., Wolfe, D. L. & Hitzig, S. L. (2016). A scoping review of video gaming in rehabilitation. *Disability and rehabilitation: Assistive technology*, 11(6), 445-453.
- Ryan, J., Lopian, L., Le, B., Edney, S., Van Kessel, G., Plotnikoff, R., ... Maher, C. (2019). It's not raining men: a mixed-methods study investigating methods of improving male recruitment to health behaviour research. *BMC Public Health*, 19(1), 814.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-019-7087-4>
- Sepúlveda-Loyola, W., Rodríguez-Sánchez, I., Pérez-Rodríguez, P., Ganz, F., Torralba, R., Oliveira, D. V. & Rodríguez-Mañas, L. (2020). Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *The journal of nutrition, health & aging*. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1469-2>
- Shubert, T. E., Goto, L. S., Smith, M. L., Jiang, L., Rudman, H. & Ory, M. G. (2017). The Otago exercise program: innovative delivery models to maximize sustained outcomes for high risk, homebound older adults. *Frontiers in public health*, 5, 54.

- Skelton, D. A. & Dinan, S. M. (1999). Exercise for falls management: Rationale for an exercise programme aimed at reducing postural instability. *Physiotherapy theory and practice*, 15(2), 105-120.
- Sluijs, E. M., Kok, G. J. & Van der Zee, J. (1993). Correlates of exercise compliance in physical therapy. *Physical Therapy*, 73(11), 771-782.
- Stevens, J. A., Corso, P. S., Finkelstein, E. A. & Miller, T. R. (2006). The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Injury prevention*, 12(5), 290-295.
- Tak, E., Kuiper, R., Chorus, A. & Hopman-Rock, M. (2013). Prevention of onset and progression of basic ADL disability by physical activity in community dwelling older adults: a meta-analysis. *Ageing research reviews*, 12(1), 329-338.
- Talukder, M. S., Sorwar, G., Bao, Y., Ahmed, J. U. & Palash, M. A. S. (2020). Predicting antecedents of wearable healthcare technology acceptance by elderly: A combined SEM-Neural Network approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119793.
- Tanggaard, L. & Brinkmann, S. (2010). Interviewet: Samtalen som forskningsmetode. I *Kvalitative metoder* (s. 29-53). Hans Reitzels Forlag.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode* (4th. utg.). Oslo: Fagbokforlaget.
- The University of Manchester. (2020, 14.05.2020). "Keep-On-Keep-Up" app launched to keep older people active Hentet fra <https://www.manchester.ac.uk/discover/news/keep-on-keep-up-app-launched-to-keep-older-people-active/>
- Tinetti, M. E., Richman, D. & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of gerontology*, 45(6), P239-P243.
- Torp, I. S. (2019). Generelle forskningsetiske retningslinjer Hentet fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/generelle/>
- Ungar, A., Rafanelli, M., Iacomelli, I., Brunetti, M. A., Ceccofiglio, A., Tesi, F. & Marchionni, N. (2013). Fall prevention in the elderly. *Clinical Cases in mineral and bone metabolism*, 10(2), 91.
- Valenzuela, T., Razeed, H., Schoene, D., Lord, S. R. & Delbaere, K. (2018). An Interactive Home-Based Cognitive-Motor Step Training Program to Reduce Fall Risk in Older Adults: Qualitative Descriptive Study of Older Adults' Experiences and Requirements. *JMIR Aging*, 1(2), e11975. <https://doi.org/10.2196/11975>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Vogel, T., Brechat, P. H., Leprêtre, P. M., Kaltenbach, G., Berthel, M. & Lonsdorfer, J. (2009). Health benefits of physical activity in older patients: a review. *International journal of clinical practice*, 63(2), 303-320.

WHO. (2015). *World report on ageing and health* World Health Organization.

Wikipedia. (2018). Eldrebølgen Hentet fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Eldreb%C3%B8lgen>

Yamada, K., Yamaguchi, S., Sato, K., Fuji, T. & Ohe, T. (2020). The COVID-19 outbreak limits physical activities and increases sedentary behavior: A possible secondary public health crisis for the elderly. *Journal of Orthopaedic Science*.

Aardalen, B., Moen, A. & Gjevjon, E. R. (2016). Fra vevstol til nettbrett-Helsepersonells vurderinger av teknologi som et hjelpemiddel i forebygging av funksjonssvikt hos hjemmeboende eldre. *Nordisk sygeplejeforskning*, 6(04), 298-3

