

Tryghedsalarm: en kvantitativ analyse af teknologiens indvirkning på ældre borgeres livskvalitet og frygt for at falde

Projektgruppe

10507

Gruppemedlemmer

Jacob Nielsen

Nicolai Laugesen

Vejleder

Henrik Bøggild



AALBORG
UNIVERSITET



Titel: Tryghedsalarm: en kvantitativ analyse af
teknologiens indvirkning på ældre borgeres
livskvalitet og frygt for at falde

Tema: Kandidatspeciale

ECTS: 30

Projektperiode: 1.2.2024-31.5.2024

Projektaflevering: 31.5.2024

Institution: Aalborg Universitet

Uddannelse: Klinisk Videnskab og Teknologi

Semester: 4. semester

Gruppe: 10507

Gruppemedlemmer

Jacob Nielsen (20220274)

Nicolai Laugesen (20220277)

Vejleder

Henrik Bøggild,

Lektor, Ph.D.,

Cand. Med.

Anslag med mellemrum: 72.435

Sider eksklusiv bilag: 49

Bilag: 11

Referencesystem: Vancouver

Abstrakt

Formål: Dette projekts formål var at undersøge om ældre borgere over 65 år med tryghedsalarm oplevede højere livskvalitet og mindre frygt for at falde, sammenlignet med borgere, der ikke havde adgang til en tryghedsalarm.

Metode: Til besvarelsen af projektets formål blev der udformet et online spørgeskema, som tog udgangspunkt i allerede validerede spørgeskemaer, vedrørende livskvalitet (EQ-5D-5L) og frygten for at falde (FES-I). Der blev ligeledes indsamlet demografisk data.

60 respondenter besvarede undersøgelsen, og blev fordelt mellem to grupper; en med tryghedsalarm og en uden. 8 respondenter var brugere af Linucare tryghedsalarm og 52 respondenter havde ingen tryghedsalarm. Rekrutteringen skete gennem Linucares nyhedsmail og Aalborg Kommunes aktivitetscentre. Efter dataindsamling foregik dataanalysen i SPSS, og Mann-Whitney U, Jonckheere-Terpstra og Spearman's rank correlation coefficient blev anvendt da data ikke var normalfordelt.

Resultat: Resultaterne viste ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne målt på livskvalitet ($p = 0,710$) eller frygt for at falde ($p = 0,183$). Endvidere viste den statistiske analyse af respondenternes livskvalitet en stærk negativ korrelation med deres frygt for at falde (korrelationskoefficient = $-0,673$) med en stor statistisk signifikans ($p = <0,001$). Der blev fundet en sammenhæng mellem respondenternes fysiske aktivitetsniveau og deres livskvalitet ($p = <0,001$) og frygt for at falde ($p = 0,011$).

Konklusion: Dette projekt kan konkludere, at der ikke opleves en højere livskvalitet eller en mindre frygt for at falde, for ældre borgere med en tryghedsalarm sammenlignet med ældre borgere uden. Det er dog vigtigt at understrege, at det lave antal respondenter i gruppen med tryghedsalarmen gør, at resultaterne ikke nødvendigvis er generaliserbare. Yderligere konkluderes det at der ses en korrelation mellem livskvalitet og frygten for at falde, hvorfor en reduktion i frygten for at falde kan påvirke livskvaliteten positivt. Der er fortsat brug for viden indenfor området, især vedrørende effekten af denne type af velfærdsteknologi hos den ældre.



Title: Emergency call technology: a quantitative analysis of the impact on elderly citizens' quality of life and fear of falling

Theme: Master's thesis

ECTS: 30

Project period: 1.2.2024-31.5.2024

Project due date: 31.5.2024

Institution: Aalborg University

Education: Master of Clinical Science and Technology

Semester: 4th semester

Group: 10507

Project members

Jacob Nielsen (20220274)

Nicolai Laugesen (20220277)

Supervisor

Henrik Bøggild,
Lector, Ph.D.,
Cand. Med.

Characters with spaces: 72.435

Pages without appendix: 49

Appendix: 11

Reference system: Vancouver

Abstract

Objective: The aim of this study was to investigate whether elderly citizens over 65 years old with an emergency call technology (EC) experienced higher quality of life and less fear of falling compared to citizens without access to an EC.

Method: To address the study's aim, an online questionnaire was designed based on previously validated surveys regarding quality of life (EQ-5D-5L) and fear of falling (FES-I). Demographic data were also collected. Sixty respondents completed the survey and were divided into two groups: one with access to an EC and one without. Eight respondents were users of the Linucare EC, and 52 respondents had no EC. Recruitment was conducted through Linucare's newsletter and Aalborg Municipality's activity centers. After data collection, data analysis was performed using SPSS, and Mann-Whitney U test, Jonckheere-Terpstra test, and Spearman's rank correlation coefficient were used as the data were not normally distributed.

Results: The results showed no statistically significant difference between the groups in terms of quality of life ($p = 0.710$) or fear of falling ($p = 0.183$). Furthermore, the statistical analysis of respondents' quality of life demonstrated a strong negative correlation with their fear of falling (correlation coefficient = -0.673) with a high level of statistical significance ($p < 0.001$). A correlation was found between respondents' level of physical activity and their quality of life ($p < 0.001$) and fear of falling ($p = 0.011$).

Conclusion: This study concludes that there is no higher quality of life or less fear of falling experienced by elderly citizens with an EC compared to elderly citizens without one. However, it is important to emphasize that the low number of respondents in the EC group may limit the generalizability of the results. Furthermore, it is concluded that there is a correlation between quality of life and fear of falling, suggesting that reducing the fear of falling may positively impact quality of life or vice versa. Further research is needed in this area, particularly regarding the effects of this type of welfare technology among the elderly.

Forord

Dette projekt er udarbejdet af gruppe 10507 fra 4. semester på kandidatuddannelsen Klinisk Videnskab og Teknologi, på Aalborg Universitet. Projektperioden løb fra 1. februar til 31. maj 2024.

Omdrejningspunktet for dette projekt er et kandidatspeciale med udgangspunkt i semesterets læringsmål om at identificere og dokumentere et videnskabeligt problem i relation til en tryghedsalarm udviklet af virksomheden Linucare. Det er relevant for en stor andel af den ældre befolkning, samt deres pårørende, som gerne vil vide mere om hvordan man kan forbedre livskvaliteten hos borgere over 65 samt mindske deres frygt for at falde.

Projektgruppen vil gerne takke ejeren af Linucare Nicklas Lynge for samarbejdet, og med at bidrage til dataindsamlingen og rekruttering af respondenter. Derudover skal der lyde tak til Aalborg Kommune for ligeledes at være behjælpelig med den indledende kontakt til forskellige aktivitetscentre i kommunen. Tak til aktivitetscentrene Grønlandstorvet, Fyensgade, Toftegården Sulsted og Ulsted for at initiere kontakt til deres borgere, og tak til de borgere som valgte at være med som respondenter i dette projekt.

Til sidst en stor tak til projektvejleder Henrik Bøggild for god og konstruktiv feedback og faglig sparring.

Indholdsfortegnelse

1.0 Problemanalyse	1
1.1 PRÆVALENS.....	1
1.2 ANATOMISKE OG FYSIOLOGISKE FORANDRINGER	1
1.3 POSTURAL KONTROL.....	2
1.4 ÆLDRE I FALDRISIKO	3
1.5 LIVSKVALITET	4
1.6 FYSISK AKTIVITET.....	4
1.7 SUNDHED OG TEKNOLOGI	4
1.7.1 Velfærdsteknologi	5
1.7.2 Nødkald	7
1.8 FORMÅL	9
1.8.1 Problemformulering	9
2.0 Metode	10
2.1 LITTERATURSØGNING.....	10
2.2 STUDIEDESIGN.....	11
2.2.1 In- og eksklusionskriterier	11
2.2.2 Spørgeskemaundersøgelse	12
2.2.3 Demografi	13
2.2.4 Livskvalitet	13
2.2.5 Frygten for at falde.....	15
2.2.6 Fysisk aktivitet.....	15
2.2.7 Brugervenlighed af tryghedsalarm	15
2.2.8 Oprettelsen af spørgeskemaundersøgelsen	16
2.2.9 Rekruttering	17
2.2.10 Powerberegning	18
2.2.11 Dataindsamling.....	18
2.3 DATABEHANDLING	19
2.3.1 Statistisk analyse	19
3.0 Resultatafsnit.....	20
3.1 Projektets sample	20
3.2 Demografisk data	22
3.3 EQ-5D-5L	23
3.4 Helbredsscore	24
3.5 FES-I	25
3.6 Korrelation mellem frygten for at falde og livskvalitet	26

3.7 Aktivitetsniveau	27
4.0 Diskussion	31
4.1 METODEDISKUSSION	31
4.2 RESULTATDISKUSSION	36
5.0 Konklusion	40
6.0 Referenceliste	41
7.0 Bilag	50
7.1 BILAG 1: SYSTEMATISK LITTERATURSØGNING	50
7.1.1 Pubmed	50
7.1.2 Embase.....	50
7.1.3 Cinahl	51
7.1.4 Samlet antal artikler	51
7.2 BILAG 2: EKSEMPLER FRA SURVEYXACT	52
7.3 BILAG 3: GODKENDELSE TIL BRUG AF EQ-5D-5L	55
7.4 BILAG 4: POWERBEREGNING	58
7.5 BILAG 5: SVARPROCENTER.....	59
7.6 BILAG 6: EQ-5D-5L SHAPIRO-WILKS OG MANN WHITNEY U.....	60
7.7 BILAG 7: HELBREDSSCORE (0-100) SHAPIRO-WILKS OG MANN-WHITNEY U	62
7.8 BILAG 8: FES-I SHAPIRO-WILKS OG MANN WHITNEY U	63
7.9 BILAG 9: SPEARMAN'S KORRELATIONSKOEFFICIENT ANALYSE AF EQ-5D-5L OG FES-I.....	65
7.10 BILAG 10: JONCKHEERE-TERPSTRA (TREND TEST) EQ-5D-5L	66
7.11 BILAG 11: JONCKHEERE-TERPSTRA (TREND TEST) FES-I.....	67

1.0 Problemanalyse

Det følgende afsnit indeholder demografisk data samt baggrundsviden omkring anatomiske og fysiologiske faktorer hos den ældre generation (+65). Derudover præsenteres sammenhæng mellem postural kontrol, fysisk aktivitet og faldrisiko samt hvad faldrisiko har af påvirkning på den ældre befolkning. Dette relateres til de ældres livskvalitet og hvilke faktorer som påvirker denne. Til sidst bliver rollen af velfærdsteknologi beskrevet i forhold til de andre elementer, samt en præsentation af tryghedsalarmen fra virksomheden Linucare.

1.1 Prævalens

Aldring er en naturlig proces, der ikke blot indebærer udfordringer for individet gennem de individuelle livsfaser, men også for samfundet (1).

Selvom Danmark allerede rummer et betydeligt antal ældre på over 65 år, som udgør 1.2 millioner mennesker, forventes 1.6 millioner ældre ved år 2050, hvilket svarer til en stigning på over 30 procent (2,3). Den stigende befolkningsdel af ældre individer repræsenterer en række udfordringer for samfundet. Dette inkluderer behovet for kompetent sundhedspleje, nødvendigheden af at ændre institutionelle og sociale ordninger samt den økonomiske byrde ved at sørge for de ældre (4–6). Disse vanskeligheder understreger vigtigheden af at imødekomme de ældres unikke behov. Fra 2018 til 2021 var der en stigning i omkostninger på 4.8 milliarder kroner med en samlet udgift på 52.2 milliarder kroner til ydelser som eksempelvis hjemmehjælp, hjemmesygepleje og plejeboliger til ældre i Danmark (7). Dette svarer til en stigning ca. 10 procent i omkostninger, på trods af at befolkningsandelen af ældre kun er steget 2 procent i samme periode (2,7). Omkostningerne i forbindelse med de ydelser, som sundhedssektoren tilbyder, må anses for at have en direkte relation til det formål at forbedre de ældres sundhed.

Sundhed er et komplekst begreb med mange facetter, der omfatter fysisk, mental og social velvære (8). WHO's definition af sundhed er en tilstand af fuldstændig fysisk, mental og social velvære, og ikke blot fraværet af sygdom eller svækkelse, hvilket understreger vigtigheden af disse tre dimensioner for individet (9).

1.2 Anatomiske og fysiologiske forandringer

Stigningen i antallet af ældre, samt udgifterne til ældreområdet gør det relevant at undersøge, hvilke faktorer der har indflydelse, når det gælder den ældre befolkning. Dette kan eksempelvis relateres til de fysiologiske ændringer der sker i kroppen efterhånden som man bliver ældre (10–17). En af de primære muskuloskeletale ændringer kroppen gennemgår er nedgang i calcium i knoglerne, hvilket kan resultere i mindsket knoglemasse (18). Knoglemassen er højest ved 35-års alderen, hvorefter

der sker en gradvis reducere i knoglemassen samt knogletæthed, dets ældre man bliver (14,16,17,19). En anden konsekvens af aldring er, at kroppens brusk bliver mere rigtigt ved de led, som opnår mest stress gennem aktivitet og vægtbæring (14,17). Konsekvensen for dette er mindre fleksibilitet samt affjedring, og betyder at knogle kan gnide mod knogle, hvilket kan resultere i smerter samt bevægeindskrænking (17). Dette kan sættes i relation til en anden senkomplikation hos den ældre befolkning, som er slidgigt (osteoarthritis), hvilket er én af de ledende årsager til funktionsnedsættelse hos borgere over 65 år (17). Slidgigt er ikke direkte relateret til aldring, men dog til den naturlige degeneration af leddene efterhånden som man bliver ældre som tidligere beskrevet (14,17). Det er den hyppigste form for gigt, og det estimeres at næsten alle ved 80-års alderen vil have udviklet slidgigt (17). En anden betydningsfuld faktor relateret til den ældre befolkning er nedgangen i muskelmasse, særligt i skeletmuskulaturen (16,17). Skeletmuskulaturen har fire vigtige funktioner i kroppen; bevægelse, postural kontrol, ledstabilisering og varmeudveksling (17). En af aldersrelaterede ændringer i skeletmuskulaturen relaterer sig til nedgang i muskelstyrke, grundet et lavere antal motoriske enheder og muskelfibre (14,16,17). Derudover sker der også en muskelatrofi - det er dog uklart hvor meget af denne som forårsages af aldring, eller om det mere har en relation til, at den ældre befolkning er mindre aktiv, og musklerne dermed bruges mindre (15,17). Denne nedgang i muskelstyrke og muskelmasse hos målgruppen kaldes også sarkopeni (10,13,17). Sarkopeni kan øge træthed, skrøbelighed, funktionsnedsættelse samt risikoen for at falde betydeligt, hvilket gør almindelige dagligdagsaktiviteter sværere at gennemføre, hvorved selvstændigheden af den ældre borger påvirkes betydeligt (10,13,17).

1.3 Postural kontrol

De fysiologiske ændringer, som f.eks. slidgigt og nedgang i muskelmasse og -styrke, er en naturlig del af aldringsprocessen, hvilket kan påvirke evnen til at bibeholde postural kontrol hos den ældre befolkning. Postural kontrol defineres som et individs evne til at holde kroppen oprejst, altså være fysisk i balance, både statisk men også dynamisk (20,21). Det handler om at balancere i en potentiel ustabil stilling, mens muskelkraft kontinuerligt modvirker tyngdekraften (20,22). Mere specifikt handler det om kroppens evne til at holde sit massemidtpunkt inden for understøttelsesfladen eller mere generelt inden for kroppens stabilitetsgrænser (21,22). Næsten alle dagligdagens almindelige gøremål afhænger af evnen til at opretholde postural kontrol, både stående og gående, men også i forflytninger som f.eks. ved at rejse og sætte sig fra en stol (20,21). Ældre individer skal bevæge sig rundt i hjemmet for at udføre daglige aktiviteter, hvilket ofte udsætter dem for varierende underlag og forskellige omgivelser. Dette skaber omskiftende forhold i relationen mellem deres massemidtpunkt og understøttelsesflade. Når massemidtpunktet ikke længere er inden for understøttelsesfladen, er individet som regel i stand til at udføre korrigerende handlinger for at opnå en hensigtsmæssig ny stilling og dermed genoprette postural kontrol og komme i balance igen

(21,23). Formår individet ikke at genoprette postural kontrol og komme tilbage i balance, ender aktiviteten i et fald (18,20). Et fald kan defineres som; en begivenhed, der resulterer i, at en person uønsket kommer til at ligge eller sidde på jorden eller på et lavere niveau, som ikke er konsekvensen af et voldsomt slag, tab af bevidsthed, pludselig lammelse eller et epileptisk anfald (24).

1.4 Ældre i faldrisiko

I den ældre befolkning er fald en vigtig årsag til morbiditet og mortalitet, samt den førende årsag til skader, herunder både dødelige og ikke-dødelige skader (24–27). Hvert år falder 1/3 af den ældre befolkning over 65 år og der ses en korrelation mellem, at højere alder øger risikoen for fald (24–29). Fald udgør en betydelig sundhedsrisiko for den ældre befolkning og er konsekvensen af et kompleks og multifaktorielt samspil af forskellige faktorer som fysiologiske, psykiske, medicinske og omgivelsesfaktorer (24,25,28,30).

Aldersrelaterede forhold som muskelatrofi og balanceproblemer kan som tidligere beskrevet øge risikoen for fald (13,24,25,30). Indtagelse af flere medicinpræparater samtidig kan også bidrage til øget risiko, da nogle lægemidler kan påvirke kognitionen eller balanceevnen, og flere studier viser at indtagelse af over fire præparater øger risikoen for fald (24,30–33). Dette kan dels skyldes hver enkelt medicins bivirkninger, men i høj grad også interaktionen mellem forskellige præparater (30–33).

Psykologiske faktorer, som frygten for at falde, kan medføre nedsat aktivitet og mobilitet, hvilket kan svække muskulaturen yderligere og forværre balancen, hvilket øger risikoen for fald (24,30,32).

Fald hos ældre kan have betydelige fysiske, psykologiske og sociale konsekvenser (34). De fysiske konsekvenser inkluderer brud, immobilisering, blødvævsskader og en nedgang i fysisk aktivitet (34,35).

De psykologiske konsekvenser af fald, såsom frygten for at falde, kan ligeledes være skadelige for individet på længere sigt. Sammen med de fysiske, kan de psykiske konsekvenser føre til handicap, behov for pleje og tab af uafhængighed som i høj grad kan påvirke individets livskvalitet (24,36). Der ses en øget tendens til frygten for at falde, ved individer der allerede har oplevet et fald sammenlignet med individer som ikke er faldet (36–38). I hvilken grad fald påvirker frygten for at falde, er der dog ikke konsensus i litteraturen (36,37).

Frygten for at falde kan som tidligere beskrevet have en betydelig indvirkning på individets aktivitetsniveau. Denne indvirkning kan påvirke den ældres sociale relationer med venner og familie, og potentielt betyde en forværring af livskvaliteten (38–40). Flere studier understreger sammenhængen mellem social isolation og ældre der har oplevet fald (41–43).

Studier af Schoene et al og Chang et al. påviser blandt andet at der findes en direkte korrelation mellem niveauet for frygten for at falde og personens livskvalitet (36,37).

1.5 Livskvalitet

Livskvalitet defineres af WHO som *“en persons opfattelse af deres position i livet i konteksten af den kultur og de værdisystemer, de lever i, og i relation til deres mål, forventninger, standarder og bekymringer”* (44). Ifølge denne definition fra WHO står det klart, at livskvalitet er et bredt begreb, der indebærer opfattelser og påvirkninger fra både individuelle og kontekstuelle faktorer.

Høj livskvalitet kan afhænge af god sundhed, aktiviteter og socialt liv, gode relationer til familien og økonomisk stabilitet, mens den primære årsag til dårlig livskvalitet kan være dårligt helbred (8,45). Dette fund understøttes af Bechtold et al som fandt en betydelig positiv sammenhæng mellem livskvalitet og muligheden for at deltage i et aktivt liv, samt sammenhæng mellem livskvalitet og selv vurderet helbred (46).

Sammenhængen mellem social isolation og livskvalitet hos den ældre befolkning er beskrevet i litteraturen, hvor et studie af Freedman og Nicolle blandt andet beskriver, at social isolation og ensomhed kan have en direkte påvirkning på individets livskvalitet (47). Netop social isolation og ensomhed, blev der sat stor fokus på under og efter corona pandemien. Her viste flere studier en sammenhæng mellem ensomhed og nedsat livskvalitet (48–50). Det tyder på, at livskvalitet hos den enkelte afhænger af individets individuelle behov og præferencer.

1.6 Fysisk aktivitet

Forskning har konsekvent vist den positive indvirkning af fysisk aktivitet på sundhed og trivsel hos ældre. Tiden ældre bruger på aktiviteter som at gå eller stå har en direkte korrelation med bedre fysisk form, mens siddestillinger er forbundet med lavere muskelstyrke og dårligere balance (51). Dette understreger vigtigheden af vægtbærende aktiviteter samt at reducere stillesiddende adfærd. Der findes et potentiale for at øge muskelstyrke og aerob kapacitet gennem fysisk træning, selv i en ældre alder (52).

1.7 Sundhed og teknologi

Det er relevant at kigge mere ind i hvordan livskvaliteten hos den ældre befolkningsgruppe i faldrisiko kan forbedres, så deres overordnede sundhed øges. Et redskab der kan anvendes, og som er i konstant udvikling, er velfærdsteknologi. For at definere hvad velfærdsteknologi er, kan man dele begrebet op i elementer og fortolke betydningen af disse. Velfærd kan betyde de mest ønskværdige vilkår for daglig trivsel hos individet (53). Det vil sige, at for at opnå velfærd handler det om at optimere den daglige trivsel, gennem optimering af de vilkår, individet begår sig under i sin

dagligdag. Definitionen af teknologi kan tolkes som videnskab eller viden anvendt til et bestemt formål (54). Dette relaterer sig til den udvikling af viden, man gennem tiden har opnået omkring velfærd. WHO's definition af velfærdsteknologi lyder som følgende: "Velfærdsteknologi opretholder eller forbedrer en persons funktionsevne og uafhængighed, hvilket fremmer deres trivsel." (55). Velfærdsteknologi kan dermed anvendes til at optimere den dagligdag, som individet befinder sig i, gennem øget trivsel ved opretholdelse eller forbedring af funktionsevne og uafhængighed. Velfærdsteknologi kan anses for at være et koncept til digitalisering af sundhedsydelse, blandt andet rettet mod at imødekomme den voksende ældre befolkning (56)

Det stigende antal ældre og deres nedgang i fysisk kapacitet, samt korrelationen mellem frygten for at falde og livskvalitet, er en kompleks problemstilling, hvilket giver øgede udfordringer inden for sundhedsvæsenet (36,50,57). Sundhedsprofessionelle skal kunne levere patientpleje mere effektivt, og efterspørgslen efter monitoreringsudstyr og bærbare teknologier er i kontinuerlig vækst (58). Monitoreringsudstyr og bærbare teknologier kan være velfærdsteknologier f.eks. til at monitorere den ældre i deres eget hjem. Dette kan f.eks. inkludere fysisk aktivitet, ændringer i helbredstilstande samt faldregistrering (43,59). Inden for faldregistrering specifikt findes forskellige kategorier af monitoreringsmetoder herunder; infrarøde bevægelsessensorer, bærbare teknologier, videobaseret monitorering, tryksensorer og lydgenkendelse (59–61). Anvendelsen af især bærbare teknologier til indsamling af biometriske data, og deres brug i almindelig daglig levevis, er i markant stigning hos den generelle befolkning (62). Bærbare teknologier har vist sig at have en positiv indflydelse på ældres livskvalitet ved at fremme fysisk aktivitet og selvovervågning (63–65). Disse enheder kan hjælpe med at bevare mobilitet, motoriske færdigheder og kognitiv funktionsevne samt reducere social isolation og ensomhed (65). Dog er der udfordringer i udbredelse af disse teknologier, da de ofte er designet til yngre, fysisk aktive personer (64). Yderligere forskning og udvikling er nødvendig for at imødekomme disse udfordringer og sikre en vellykket integration af bærbare enheder i sundhedspraksis (63).

1.7.1 Velfærdsteknologi

Velfærdsteknologi kan ligeledes markant forbedre sikkerheden og selvstændigheden hos ældre individer (57,66). Der ses flere eksempler på positive erfaringer ved anvendelsen af velfærdsteknologi i hjemmet, såsom alarmknapper, intelligente røgalarmer, skridsikre sko, monitorering af helbredstilstand, hoftebeskyttere, fald detektion osv. (57,66). Disse teknologier kan optimere borgerens eget hjem, og højne deres mulighed for at deltage i aktivitet uden for hjemmet, og dermed øge selvstændighed og tryghed i forskellige rammer og omgivelser (57,66).

Dog skal der tages stilling til barrierer som kendskab, tillid og bekymringer om privatlivet, for at disse værktøjer kan blive bredt accepteret og anvendt (67). Mobile sundhedsapps og tilkoblede sundhedsteknologier, såsom smarte hjemmesensorer og bærbare gps-enheder, har potentiale til at give ældre voksne mulighed for at overvåge deres eget helbred og blive boende hjemme i alderdommen (68,69). Disse teknologier kan også støtte en sund livsstilsadfærd, daglige aktiviteter og håndtering af kroniske sygdomme, men deres brugervenlighed, interoperabilitet og integration skal nøje overvejes (69).

En række studier har udforsket brugervenligheden af velfærdsteknologiske hjælpemidler blandt ældre. McCreadie og Tinker fandt, at accepten af teknologien påvirkes af en kombination af behov fra individet og produktkvaliteten, hvorfor disse ting er vigtige at have fokus på i forbindelse med implementering af velfærdsteknologi (70). Hoenig et al fandt yderligere, at brugen af hjælpemidler var forbundet med et fald i behovet for personlig hjælp (71). Smith et al. understregede vigtigheden af professionel rådgivning i brugen og accepten af teknologien, samt fordelene ved hjælpemidler som øgede individets mobilitet, selvtillid og uafhængighed (72).

Brugen af bærbare sundhedsteknologier kan give mere information og agere beslutningsstøtteværktøjer, hvilket kan styrke de ældre i håndtering af deres egen helbredstilstand og derved hjælpe med at bibeholde en højere grad af autonomi (73).

Bærbare sundhedsteknologier er særligt lovende for personlig sundhedspleje, med potentiale for at forbedre overvågning, diagnostik og behandling (74,75). Fremskridt på området har medført, at brugsområdet inden for bærbar teknologi er ekspanderet (76). Selvom velfærdsteknologier har vist sig at være effektive i mange tilfælde, er der også eksempler på det modsatte. Et systematisk review af Fotteleter et al's observation af velfærdsteknologi blandt ældre voksne konkluderede, at teknologien viste lovende resultater (77). Dog viste studiet, at velfærdsteknologi ikke nødvendigvis var passende for de skrøbelige ældre, da der i flere tilfælde var behov for assistance fra det sundhedsfaglige personale, da brugervenligheden ikke var tilpasset individets helbredstilstand (77).

Andre studier understøtter ligeledes, at ved skrøbelige ældre ses et behov for brugervenlige grænseflader, og et vigtigt element kan være samfundsstøttede e-sundhedsprogrammer for at forbedre brugen af velfærdsteknologi (78,79). Samlet set antyder studierne, at selvom sundhedsteknologi kan være gavnligt for de ældre, skal det udformes med deres specifikke behov og begrænsninger for øje (77–79).

1.7.2 Nødkald

Flere studier har undersøgt anvendelsen af nødkaldsteknologi til den ældre befolkning (75,80–83). To studier foreslår begge smartphone-baserede systemer, der forbinder ældre individer med frivillige i tilfælde af en nødsituation, herunder et system som matcher frivillige med dem, som har brug for hjælp, og en enhed som inkluderer tilpassede knapper til specifikke nødhjælpssituationer (80,81). Bottazzi et al fokuserer på udendørs assistance og foreslår et kontekstbevist middleware-system til koordinering af nødhjælpsaktiviteter (82). Et andet studie af McSweeney-Feld fremhæver vigtigheden af at tage hensyn til behov og præferencer hos ældre i udviklingen og implementeringen af nødkaldsteknologi (83). Brugen af smartphones blandt ældre indebærer både fordele og udfordringer. Det kan skabe en barriere for den ældre at skulle anvende smartphone, grundet økonomiske begrænsninger, synsnedsættelser og manglende interesse og viden (84,85). Dog kan de potentielle fordele ved at anvende smartphone være vedligeholdelse af sociale relationer og skabelse af en følelse af sikkerhed og tilgængelighed (86). På trods af udfordringerne er de potentielle fordele ved brug af smartphones blandt ældre betydningsfulde.

I Danmark bevilges nødkald til individer, som af helbredsmæssige årsager er i faldrisiko. Risikoen for at falde skal være lægeligt dokumenteret og frygten for at falde er ikke bevillingsgrundlag (87). Dette indsnævrer målgruppen for hvem der kan få bevilget et nødkald, hvilket kan give anledning til at private aktører kommer på markedet med lignende produkter.

Et nyt produkt på markedet er en tryghedsalarm fra firmaet Linucare (figur 1) (88). Denne anvender GPS, hvor man gennem en app på sin smartphone kan etablere sit nærmeste netværk, som dermed kan komme til undsætning, hvis der trykkes på en alarmknap hos den ældre (88).



Figur 1: Illustration af Linucare tryghedsalarm. Alarmen er vist sammenkoblet med en iPhone samt Apple Watch, som er udstyret med indbygget GPS-teknologi. Dette giver brugerne mulighed for øjeblikkeligt at sende nødsignaler med præcis positionering til forhåndsdefinerede kontakter

1.8 Formål

Dette projekts formål er derfor at undersøge om borgere over 65 år med en tryghedsalarm fra Linucare oplever højere livskvalitet og mindre frygt for at falde, sammenlignet med dem, der ikke har adgang til en tryghedsalarm. Der ønskes ligeledes at undersøge, hvordan de ældre borgeres frygt for at falde påvirker deres livskvalitet (eller omvendt). For at tage højde for den tidligere nævnte påvirkning, som aktivitetsniveauet har på disse to faktorer, ønskes der at blive undersøgt sammenhængen mellem aktivitetsniveau og livskvalitet samt frygten for at falde.

1.8.1 Problemformulering

Hovedspørgsmål: Hvilken effekt har anvendelsen af tryghedsalarm til ældre borgere målt på livskvalitet og frygt for at falde?

Underspørgsmål 1: Er der en korrelation mellem ældre borgeres frygt for at falde og deres livskvalitet?

Underspørgsmål 2: Påvirker forskellige niveauer af fysisk aktivitet livskvaliteten og frygten for at falde hos ældre borgere?

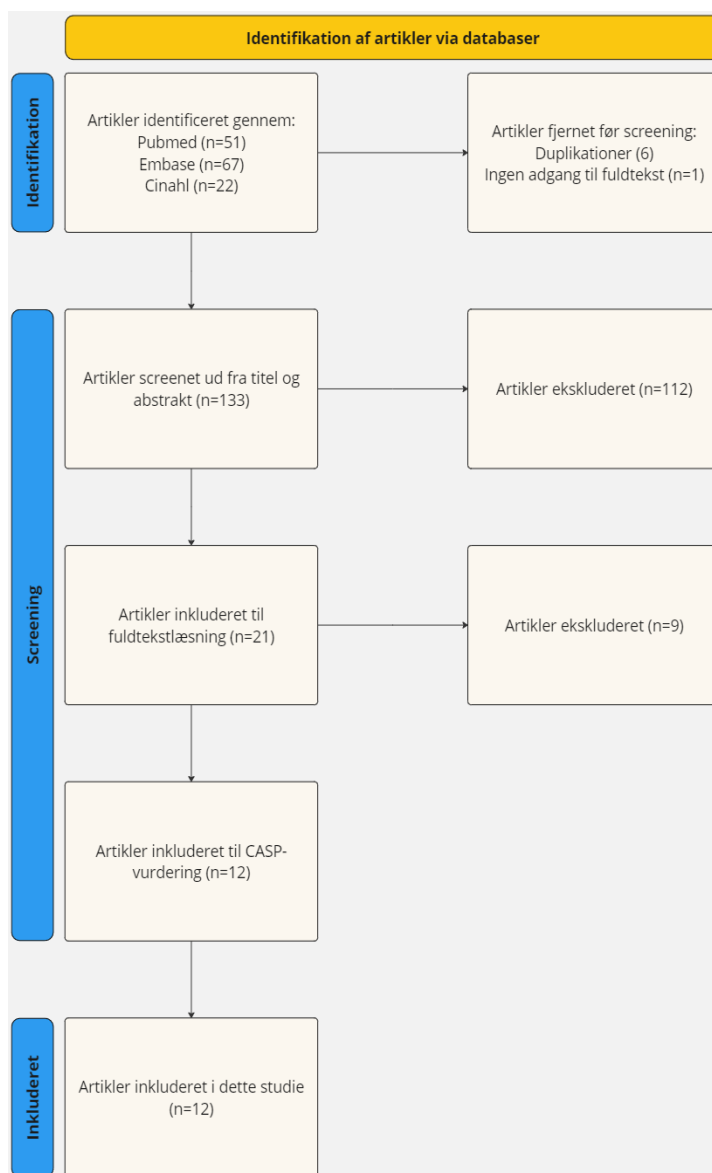
2.0 Metode

I følgende afsnit vil projektets metodiske opbygning blive præsenteret, herunder litteratursøgning, studiedesign, in- og eksklusionskriterier, spørgeskemaundersøgelser og databehandling og -bearbejdning.

2.1 Litteratursøgning

Der blev indledningsvist udført initierende ustrukturerede litteratursøgninger på PubMed, Embase og Google Scholar for at afdække evidens inden for området, og identificere hvilken viden der var tilgængeligt i forhold til den overordnede problemstilling. Der blev anvendt citationssøgning samt kædesøgning i den indledende litteratursøgning. Den initierende søgning dannede grundlag for nogle af de keywords som senere blev brugt i den strukturerede litteratursøgning. For at målrette og afgrænse søgningen yderligere, blev en systematisk litteratursøgning anvendt (figur 2). Dette inkluderede udarbejdelsen af en bloksøgning (PICO), hvor litteratur relevant for forskningsspørgsmålet blev identificeret og gennemgået i databaserne PubMed, Embase og Cinahl d. 23/2-2024 (bilag 1).

Undersøgelsesspørgsmålet, som blev anvendt i søgningen, blev som beskrevet delt op i en PICO, hvorefter synonymer til hvert enkelte ord blev defineret. Efter definitionen af synonymer, blev der anvendt trunkering og citationstegn ved de relevante ord, og til sidst blev boolske operatoren tilføjet under sammenføjesen af de forskellige elementer i PICO'en ved søgningen i de tre databaser. Der blev både søgt i mesh-termer (thesaurus) og fritekst.



Figur 2: Flowchart over den systematiske litteratursøgning, illustreret med identifikation af artikler i tre databaser, screening af titel og abstrakt, og inkluderede artikler. Antallet af artikler ekskluderet undervejs er ligeledes illustreret.

2.2 Studiedesign

Det overordnede design for dette projekt var et observationsstudie, mere specifikt en tværsnitsundersøgelse, idet data blev indsamlet på et enkelt tidspunkt og ikke over en længere periode. Dette studiedesign passede til forskernes ønske om at undersøge en population af ældre (+65 år) i forhold til livskvalitet og frygten for at falde defineret ud fra problemafgrænsningen. Der blev sammenlignet to grupper, en gruppe som havde tryghedsalarm og en anden gruppe med personer uden adgang til tryghedsalarm.

2.2.1 In- og eksklusionskriterier

Ud fra problemanalysen og -afgrænsningen blev der defineret in- og eksklusionskriterier. For begge grupper blev der sat et inklusionskriterie, at respondenterne skulle være over 65 år baseret på litteraturen. Desuden skulle respondenterne i begge grupper være i stand til at læse og forstå dansk, da spørgeskemaet kun var udarbejdet på dansk. Gruppen med Linucare tryghedsalarmen skulle yderligere opfylde et inklusionskriterie, hvilket var at have en tryghedsalarm fra Linucare. Eksklusionskriterierne blev formuleret med det formål at undgå, at personer med allerede bevilget nødkald fra kommunen ville deltage i hverken kontrolgruppen eller gruppen med tryghedsalarm (tabel 1). Denne beslutning blev taget, da et bevilget nødkald i sin natur minder om Linucares tryghedsalarm.

Kontrolgruppe	
Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
Alder >65 år Være i stand til at læse og forstå dansk	Bevilget nødkald fra kommunen Linucare tryghedsalarm
Gruppe med tryghedsalarm	
Alder >65 år Linucare tryghedsalarm Være i stand til at læse og forstå dansk	Bevilget nødkald fra kommunen

Tabel 1: oversigt over in- og eksklusionskriterier for begge grupper

2.2.2 Spørgeskemaundersøgelse

Til den kvantitative dataindsamling, blev der udarbejdet et spørgeskema, hvor to allerede validerede spørgeskemaer blev anvendt: et omkring frygten for at falde og et omkring livskvalitet. Der blev ligeledes indsamlet demografisk data vedrørende alder, køn og respondenternes aktivitetsniveau på en skala fra 1-5.

Da spørgeskemaundersøgelsen var selvadministreret af deltageren, var det afgørende at præsentere klare instruktioner og et simpelt, letforståeligt layout. Formålet med denne tilgang til layout var at sikre klarhed for respondenterne, så hvert spørgsmål havde en tydelig betydning (89). Derudover blev der ikke ændret i de i forvejen validerede spørgeskemaer, i forhold til formuleringen af spørgsmålene. For at opnå klare instruktioner blev hvert enkelt spørgsmål udover de validerede spørgeskemaer grundigt, men præcist beskrevet. Dette bestod af en omhyggelig formulering, for at undgå unødigt kompleksitet og for at sikre, at deltagere forstod hvert spørgsmål de blev bedt om at svare på (bilag 2).

2.2.2.1 Formålet med spørgeskemaundersøgelsen

Den primære målsætning med denne spørgeskemaundersøgelse var at undersøge og evaluere effekten af en tryghedsalarm målt på livskvalitet og frygt for at falde blandt ældre borgere, samt at indsamle demografisk data og respondenternes aktivitetsniveau. Ved at fokusere på disse to centrale aspekter af ældres velvære (livskvalitet og frygt for at falde), søgtes der at opnå en dybere forståelse af, hvordan implementeringen af tryghedsalarm kan påvirke ikke kun den fysiske, men også den mentale og emotionelle trivsel hos de ældre.

Ønsket var at afdække, om tilgængeligheden af en tryghedsalarm havde en positiv eller negativ indvirkning på ældres opfattelse af deres livskvalitet samt deres niveau af frygt for at falde. Dette var afgørende, da ældre ofte står overfor øgede risici for fald og sundhedsproblemer, og det er vigtigt at vurdere, om implementeringen af teknologiske nødkaldsforanstaltninger kan bidrage til at forbedre deres daglige liv og tryghedsfølelse.

I forbindelse med indsamling af kvantitative data gennem spørgeskemaer blev det forsøgt at identificere potentielle mønstre, sammenhænge og forskelle blandt ældre borgere, der har adgang til nødkaldssystemer sammenlignet med dem, der ikke har det.

2.2.2.2 Planlægning af spørgeskemaundersøgelsen

Planlægningen af spørgeskemaundersøgelsen startede med en definition af målgruppen. Derefter blev der udarbejdet et spørgeskema baseret på aspekterne, som blev afdækket i problemanalysen (frygt for at falde og livskvalitet). Efterfølgende blev der gennemført en pilottest inden den endelige dataindsamling, og afslutningsvist blev de indsamlede data behandlet.

2.2.2.3 Pilottest af spørgeskemaundersøgelse

For at sikre kvaliteten af det udarbejdede spørgeskema, blev der udført pilottest på seks personer i aldersgruppen +65 år, som skulle repræsentere projektets målgruppe. Deltagerne blev bedt om at udfylde spørgeskemaet og efterfølgende give feedback på spørgeskemaets relevans og eventuelle problemer der måtte opstå. Det ønskede feedback fra pilottesten var en helhedsoplevelse af spørgeskemaet i forhold til layout, forståelse og tidsforbrug, da selve spørgsmålene var udarbejdet efter i forvejen validerede spørgeskemaer, som ikke ville blive ændret på. Feedbacken blev brugt til at justere det endelige spørgeskema (figur 3).

Deltagerne blev yderligere bedt om at tage tid på sin besvarelse, da dette gav et indblik i tidsforbruget for deltageren, da denne oplysning var relevant i forbindelse med rekrutteringen, men også af respekt for deltagernes tid.



Figur 3: Illustration af metodeprocessen fra identifikation af respondenter, generering af spørgeskema, pilottest samt dataindsamling og -behandling. Overordnet var det en kontinuerlig proces, men efter pilottest skulle der redigeres elementer i spørgeskemaet, hvorfor pilen går begge veje mellem de to elementer.

2.2.3 Demografi

I spørgeskemaundersøgelsen blev der som det første indsamlet demografisk data på alder og køn fra respondenterne. Formålet med indsamlingen af disse data var at sikre at grupperne ikke var forskellige.

2.2.4 Livskvalitet

Til besvarelsen af emnet livskvalitet blev European Quality of Life - 5 Dimensions (EQ-5D-5L) anvendt, som er et valideret redskab, der bliver brugt til vurdering af livskvalitet og funktionsevne

(90,91). EQ-5D-5L dækker tematikker som mobilitet, personlig pleje, sædvanlige aktiviteter, smerter/ubehag og angst/depression gennem 5 spørgsmål (90,91). Disse spørgsmål scores mellem fem niveauer; "Ingen problemer", "Lidt problemer", "Moderate problemer", "Store problemer" og "Kan ikke udføre/ekstreme smerter" (92). Niveauerne blev tildelt en score fra 1-5, hvor "ingen problemer" svarede til en score på 1, og "kan ikke udføre/ekstreme smerter" svarede til en score på 5. EQ-5D-5L inkluderer ligeledes en skala fra 0 til 100, hvor individet skal vurdere sit eget helbred i dag. 0 svarer til det "værst tænkelige helbred" og 100 til det "bedst tænkelige helbred" (92). Dette element blev analyseret uafhængigt af scoren i de fem niveauer. For at benytte EQ-5D-5L kræver det licens både til brug i praksis men også i forsknings- og studieprojekter. Derfor blev der inden udførelsen af forsøget ansøgt og tildelt licens til brugen af EQ-5D-5L (bilag 3)

Til EQ-5D-5L blev der benyttet en standardiseret værdiprotokol (93). Denne protokol er udarbejdet ud fra 1052 interviews hos den generelle population i Danmark i forhold til hvilken værdi de forskellige tematikker havde hos den enkelte, og hvilke elementer og niveauer der havde mest indflydelse på respondentens liv. Resultatet er et sæt af værdier, der repræsenterer den gennemsnitlige værdiansættelse af forskellige helbredsstatuskombinationer på en skala fra 0 til 1, hvor 1 repræsenterer perfekt helbred, og 0 repræsenterer døden.

Et eksempel på en EQ-5D-5L score er "12312", hvor hvert ciffer repræsenterer sværhedsgraden for den tilsvarende dimension. Her er et eksempel:

- 1: Mobilitet. Dette indikerer ingen problemer med mobilitet.
- 2: Selvhjulpenhed. Dette indikerer lette problemer med selvhjulpenhed.
- 3: Almindelige aktiviteter. Dette indikerer moderate problemer med almindelige aktiviteter.
- 1: Smerte/ubehag. Dette indikerer ingen problemer med smerte/ubehag.
- 2: Angst/depression. Dette indikerer lette problemer med angst/depression.

Der tages derefter hensyn til betydningen af de enkelte tematikker i forhold til respondentens livskvalitet. Her er et eksempel:

Den samlede score er "12312":

Tal 1: 0 (Ingen problemer)

Tal 2: 0.035 (Lette problemer)

Tal 3: 0.040 (Moderate problemer)

Tal 1: 0 (Ingen problemer)

Tal 2: 0.072 (Lette problemer)

Summen af disse tal er $0 + 0.035 + 0.040 + 0 + 0.072 = 0.147$.

Nu trækkes denne sum fra 1 for at få den samlede score:

$1 - 0.147 = 0.853$.

Så den samlede EQ-5D-5L-score for beskrivelsen "12312" er 0.853. Dette betyder, at livskvaliteten for en person med denne beskrivelse er værdsat til 0.853 på EQ-5D-5L-skalaen, hvor 1 repræsenterer perfekt livskvalitet.

2.2.5 Frygten for at falde

For at undersøge respondenternes frygt for at falde blev Falls Efficacy Scale-International (FES-I) anvendt i spørgeskemaundersøgelsen. FES-I er et valideret redskab til at måle frygten for at falde, der typisk anvendes til ældre (94,95). Spørgeskemaet benyttes til at skelne mellem forskellige grader af frygten for at falde i dagligdagsaktiviteter, hvor det er bredt brugt inden for forskning og praksis, også i Danmark (94–96). Spørgsmålene omhandlede aktiviteter som f.eks. at gøre rent i hjemmet, rejse/sætte sig, gå op og ned ad trapper og gå på ujævnt underlag.

Respondenten skulle besvare hvert spørgsmål på en Likert-skala fra 1-4, hvor 1 svarede til "Overhovedet ikke bekymret" og 4 svarede til "Meget bekymret" (96). Hele FES-I blev inkluderet i spørgeskemaundersøgelsen, som i alt inkluderede 16 spørgsmål (96). Respondenten kunne score minimum 16 point og maksimalt op til 64 point, hvormed en højere score blev antaget som en større frygt for at falde (96).

2.2.6 Fysisk aktivitet

Som beskrevet i problemanalysen, kan fysisk aktivitet have en indvirkning på individets helbred, livskvalitet og frygten for at falde. For at vurdere forsøgsdeltagernes aktivitetsniveau, blev der taget udgangspunkt i eksisterende litteratur, herunder et studie af Gill et al, der har belyst validiteten og reliabiliteten i at kategorisere ældres aktivitetsniveau gennem kun et enkelt spørgsmål (97). Det oversatte spørgsmål lyder: "Sammenlignet med andre personer på din egen alder, er du så..." med fem svarmuligheder til: "meget mere aktiv", "mere aktiv", "omkring ligeså aktiv", "mindre aktiv" eller "meget mindre aktiv" (97). Dette blev inkluderet, da fysisk aktivitet kunne anses som en confounder i forhold til respondenternes frygt for at falde og livskvalitet, og ønsket var at undersøge om begge grupper var ens i forhold til aktivitetsniveau.

2.2.7 Brugervenlighed af tryghedsalarm

Som en sidste del af spørgeskemaundersøgelsen, blev der udarbejdet spørgsmål, som henvendte sig til brugerne af tryghedsalarmen. Dette opstod på baggrund af virksomhedens ønske om at få et

dybere indblik i brugeroplevelsen og eventuelle problematikker de oplevede ved produktet, med henblik på videreudvikling af produktet for at understøtte implementeringen.

Spørgsmålene tog udgangspunkt i opsætningen af tryghedsalarmen, brugen af app'en og alarmen, samt hvilken indvirkning, hvis nogen, tryghedsalarmen havde haft på individets liv. Ved hvert spørgsmål var det muligt at uddybe med kommentarer. Disse spørgsmål blev udelukkende anvendt til virksomhedens eget brug, og data herfra indgik ikke som en del af analysen i dette projekt.

2.2.8 Oprettelsen af spørgeskemaundersøgelsen

Udarbejdelsen af spørgeskemaundersøgelsen omfattede en omhyggelig gennemgang af spørgsmålene, idet de blev afstemt med projektets formål og population.

Til oprettelsen af spørgeskema blev SurveyXact anvendt. SurveyXact er et online værktøj som er designet til at facilitere spørgeskemaundersøgelser, gennem en brugervenlig grænseoverflade til at oprette, redigere og distribuere spørgeskemaer. Programmets funktioner blev brugt til at oprette et spørgeskema, som kunne hjælpe med at besvare projektets problemformulering og til at administrere besvarelsene.

Spørgeskemaundersøgelsen anvendte SurveyXacts indbyggede platform til udarbejdelse af design samt et link til distribution til respondenterne (98). Dette inkluderede at oprette sider for hvert spørgsmål inde på hjemmesiden, og ligeledes indsætte sideskift for hvert nye spørgsmål. Hvert spørgsmål havde et overordnet tekstfelt med en spørgsmålstekst, og nedenunder var svarmulighederne (bilag 2). Til besvarelse af spørgsmålene fra EQ-5D-5L blev der anvendt kategorier med afkrydsningsfelter - hver kategori repræsenterede en svarmulighed fra et af de fem niveauer i EQ-5D-5L (bilag 2). Der blev anvendt slider som gik fra 0-100 med tilhørende tekstfelt i forhold til spørgsmålet omkring respondentens helbredsscore, da denne metode lignede tilnærmelsesvist den officielle måde at besvare dette spørgsmål på (bilag 2) (90,98).

Til besvarelse af spørgsmålene fra FES-I blev der anvendt spørgsmålstypen batteri med batterispørgsmål. Med denne spørgsmålstype kunne respondenterne angive sit svar på et overordnet spørgsmål med flere underspørgsmål ved hjælp af fire valgmuligheder for hvert underspørgsmål (bilag 2). Da FES-I har ét overordnet spørgsmål til samtlige emner, blev der opstillet spørgsmål til fire emner for hver side i spørgeskemaet (98).

For at opfylde inklusionskriteriet omkring alder (65+) blev en drop-down menu (Rulleliste) anvendt, hvor svarmulighederne omhandlede fødselsår fra 1920 til 1960+ (98). Hvis respondenterne svarede 1960+, blev denne automatisk ekskluderet fra dataanalysen for at imødekomme in- og eksklusionskriterierne. Dette blev gjort gennem en aktivering i SurveyXact, som sendte respondenterne direkte til sidste side af spørgeskemaundersøgelsen.

For at imødekomme ønsket fra Linucare om at indsamle data vedrørende brugervenligheden af tryghedsalarmen, blev der udarbejdet en udvidet udgave af spørgeskemaundersøgelsen, som inkluderede ekstra spørgsmål omkring dette. Denne udgave havde indledningsvist et spørgsmål om respondenterne var en primær bruger af tryghedsalarmen eller om de var pårørende til nogle med en tryghedsalarm. Hvis de var en primær bruger, kom de igennem de samme spørgsmål vedrørende livskvalitet og frygt for at falde som tidligere beskrevet, men hvis de var pårørende, sprang de denne del over gennem en aktivering i SurveyXact, og svarede udelukkende på spørgsmålene omkring brugervenligheden af produktet. Denne metode tog hensyn til ikke at indsamle for meget unødvendigt data fra personer ekskluderet fra dette projekt.

Der blev yderligere udarbejdet en version til udprint. Denne fysiske version fik ændret måden at skrive alder på, samt slideren i forhold til helbredsscore, hvilket blev ændret til den officielle måde at score på fra EQ-5D-5L (92).

2.2.9 Rekruttering

Til at rekruttere respondenter skulle der rekrutteres personer til gruppen af brugere af tryghedsalarm og gruppen med personer som ikke havde tryghedsalarm.

Under rekrutteringen af brugere med tryghedsalarm, blev der sendt 1617 mails ud til eksisterende brugere. Dette samarbejde blev koordineret med ejeren af virksomheden.

For at rekruttere ældre over 65 år, som ikke var aktuelle brugere af tryghedsalarmen, blev aktivitetsledere i Aalborg Kommune kontaktet. Dette var med henblik på at komme ud på aktivitetscentre og udlevere spørgeskemaer. Der blev etableret kontakt og opnået et samarbejde med ledere fra aktivitetssområderne Øst, Vest og Nord, som dækker alle aktivitetscentre i Aalborg Kommune. Dette samarbejde gav en unik mulighed for at nå ud til en bred befolkningsgruppe indenfor de opstillede inklusionskriterier.

2.2.10 Powerberegning

Der blev udarbejdet en beregning i forhold til det nødvendige antal af respondenter, der skulle rekrutteres for at opnå en acceptabel chance for at påvise en sand effekt, hvis den eksisterer. Denne blev baseret på et lignende studie, og viste at der skulle rekrutteres 87 respondenter i hver gruppe ved en power på 0,55 (bilag 4) (99).

2.2.11 Dataindsamling

Der blev anvendt en kombination metoder til at indsamle data fra spørgeskemaundersøgelsen. Metoderne inkluderede både automatisk dataindsamling gennem SurveyXacts funktioner og manuel indsamling, hvor de fysiske spørgeskemaer blev tastet ind i SurveyXact efterfølgende.

For at effektivisere processen med dataindsamling blev SurveyXact anvendt som det primære værktøj til at indsamle data og administrere spørgeskemaet. Distributionen af spørgeskemaet fra SurveyXact skete gennem et generet hyperlink og tilhørende QR-kode, som muliggjorde, at respondenterne selv kunne vælge hvilken af disse to metoder som var lettest at tilgå. Dataindsamlingen skete automatisk, når respondenterne udfyldte spørgeskemaet. SurveyXact viste både fuldførte spørgeskemaer, men også delvist fuldførte spørgeskemaer.

Samtidig med den automatiske indsamling blev der også udført en manuel indsamling af data gennem fysiske spørgeskemaer. Denne beslutning blev taget på baggrund af et ønske om flest mulige respondenter, samt at udvise hensyn til, at ikke alle i målgruppen var komfortable med anvendelsen af elektroniske spørgeskemaer. Den manuelle indsamling blev kun benyttet til gruppen uden tryghedsalarm, da denne var den eneste, vi havde fysisk kontakt til. Det udprintede spørgeskema blev tilpasset, da eksempelvis drop-down menuen ved alder ikke var muligt på print. Efter spørgeskemaerne var udfyldt af respondenterne, blev de manuelt tastet ind i SurveyXact af forskerne, for at lave et samlet dataudtræk. De udfyldte spørgeskemaer blev efter indtastning makuleret. På trods af, at denne proces var mere tidskrævende end den automatiske indsamling, muliggjorde den deltagelse fra en mere repræsentativ gruppe.

Opbevaringen af respondenternes besvarelser blev sikkert opbevaret på SurveyXact i overensstemmelse med gældende regler og retningslinjer. Dette var muligt, da besvarelserne ikke indeholdt personfølsomme data, hvilket sikrede at fortroligheden af respondenternes oplysninger var intakt.

2.3 Databehandling

Det indsamlede data blev downloadet fra SurveyXact i excel-format og efterfølgende blev rådata bearbejdet i IBM SPSS Statistics version 29.0.0.0. Visuel præsentation af data blev lavet i MATLAB. Data vedrørende demografi, EQ-5D-5L, FES-I og aktivitetsniveau blev analyseret med gennemsnit og standardafvigelse, såfremt data var normalfordelt, ellers blev det analyseret med median og interkvartilområde.

Data fra FES-I blev analyseret som et ratio-interval. Som tidligere beskrevet blev den indsamlede EQ-5D-5L data indekseret, for at tildele visse temaer i spørgeskemaet en højere vægtning end andre i overensstemmelse med Devlin et al (93).

For at analysere aktivitetsniveauet, blev svarene på spørgsmålet konverteret til numeriske værdier på en ordinal skala mellem 1 og 5. Dette tillod en kvantitativ vurdering af aktivitetsniveauet og muliggjorde sammenligninger mellem deltagerne.

2.3.1 Statistisk analyse

Der blev anvendt statistiske test til at vurdere og analysere data. En Shapiro-Wilks test blev anvendt for at undersøge normalfordelingen. Hvis data var normalfordelt, blev en to-sidet uparret t-test anvendt og hvis ikke blev en Mann-Whitney U test anvendt til sammenligning af de to grupper FES-I score, de indekserede EQ-5D-5L og helbredsscoren af livskvalitet fra 0-100.

Til analyse af korrelationen mellem EQ-5D-5L og FES-I score blev en Pearsons korrelationskoefficient analyse anvendt hvis data var normalfordelt, og hvis ikke data var normalfordelt blev spearman's korrelationskoefficient analyse anvendt. Derudover blev der anvendt en ANOVA til at undersøge om fysisk aktivitetsniveau havde en indflydelse på både livskvalitet ved EQ-5D-5L og frygten for at falde ved FES-I hvis data var normalfordelt, og hvis ikke blev Jonckheere-Terpstra Test anvendt. Signifikansniveauet blev i dette studie fastsat til 0,05 og konfidensintervallet til 95%. Ved normalfordelt data blev gennemsnit og standarddeviation illustreret og ved ikke-normalfordelt data blev median og interkvartilområde illustreret. De inkluderede forsøgsparticipanter blev analyseret i henhold til deres respektive grupper (med tryghedsalarm/uden tryghedsalarm).

3.0 Resultatafsnit

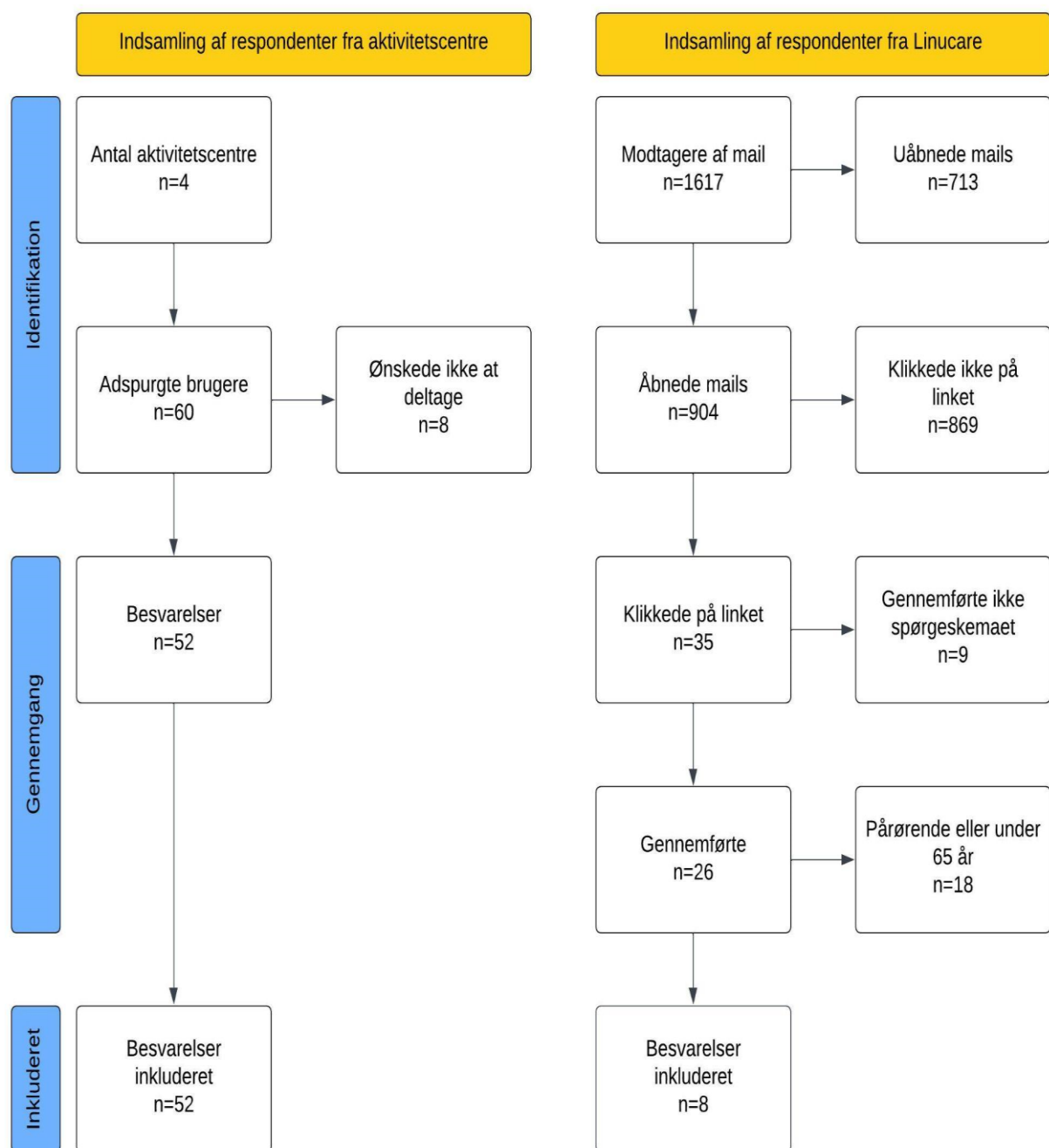
I dette afsnit præsenteres resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen i forhold til sammenhæng mellem livskvalitet, frygten for at falde og aktivitetsniveau, med fokus på brugerne med Linucare tryghedsalarm i forhold til personer uden. Ved at analysere data fra begge grupper er der undersøgt, hvordan disse variabler påvirker hinanden. Disse resultater udgør grundlaget for diskussion og konklusion, samt bidrager til forståelse af, hvordan brugen af nødkaldssystemer som Linucare kan have indflydelse på livskvalitet og frygt for at falde.

3.1 Projektets sample

For at opnå en repræsentativ sample til spørgeskemaundersøgelse blev to metoder benyttet til at indsamle respondenter. Den første metode involverede udsendelse af spørgeskemaet via mail til 1617 abonnenter på Linucares nyhedsmail (figur 4). Af disse åbnede 904 personer mailen, hvoraf kun 35 åbnede linket. Efter gennemgang af inklusionskriterierne, resulterede dette i 8 besvarelser, hvilket giver en svarprocent på 0.5% (bilag 5).

Den anden indsamling blev udført fysisk, hvor i alt 60 personer blev adspurgt fordelt ud fra 4 forskellige aktivitetscentre (figur 4). Af disse ønskede 52 personer at deltage og efter gennemgang af inklusionskriterier, resulterede det i 52 besvarelser. Svarprocenten af denne gruppe er derfor 86,67%.

Samlet set resulterede disse to indsamlingsteknikker i et sample på i alt 60 respondenter. Dette sample udgør grundlaget for analyser og resultater i dette projekt.



Figur 4: Flowchart over indsamling af respondenter til kontrolgruppe og Linucare-gruppe.

3.2 Demografisk data

Tabel 2 præsenterer data om køn, alder, aktivitetsniveau og antal af respondenter der har været faldet indenfor det seneste år, som blev indsamlet gennem spørgeskemaundersøgelsen. Aktivitetsniveau blev i undersøgelsen besvaret ved hjælp af fem udsagn, som under databehandlingen blev konverteret til en ordinal skala fra 1 til 5. En Shapiro-Wilks test viste, at data på alder var normalfordelt og der var ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne ($p = 0,691$). Da køn er kategoriske data, anses de ikke som værende normalfordelt og derfor blev en Mann Whitney U test anvendt. Denne viste ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne ($p = 0,742$).

Tabel 2: Demografisk data

Variabel	Gruppe 1 (uden tryghedsalarm)	Gruppe 2 (med tryghedsalarm)
Antal kvinder (%)	36 (69,3%)	6 (75%)
Alder	76,8 ± 5,83	77,9 ± 8,98
Aktivitetsniveau	3 (2)	3,0 (0,5)
Antal faldet det seneste år (%)	16 (30,7%)	5 (62,5%)

Tabel 2: Demografiske karakteristika for respondenterne i projektet. Tabellen viser fordelingen af variabler blandt respondenterne af henholdsvis gruppen uden tryghedsalarm og gruppen med tryghedsalarm, herunder alder vist med gennemsnit og standardafvigelse, antal kvinder samt procentvis fordeling, aktivitetsniveauets median og interkvartil og antallet af respondenter, der har været faldet indenfor det seneste år.

3.3 EQ-5D-5L

En Shapiro-Wilks test viste at data i gruppen uden tryghedsalarm ($n = 52$) ikke var normalfordelt ($p = <0,001$) (bilag 6).

Derfor blev der i denne undersøgelse udført en Mann-Whitney U test for at sammenligne de indekserede EQ-5D-5L score mellem de to grupper (bilag 6).

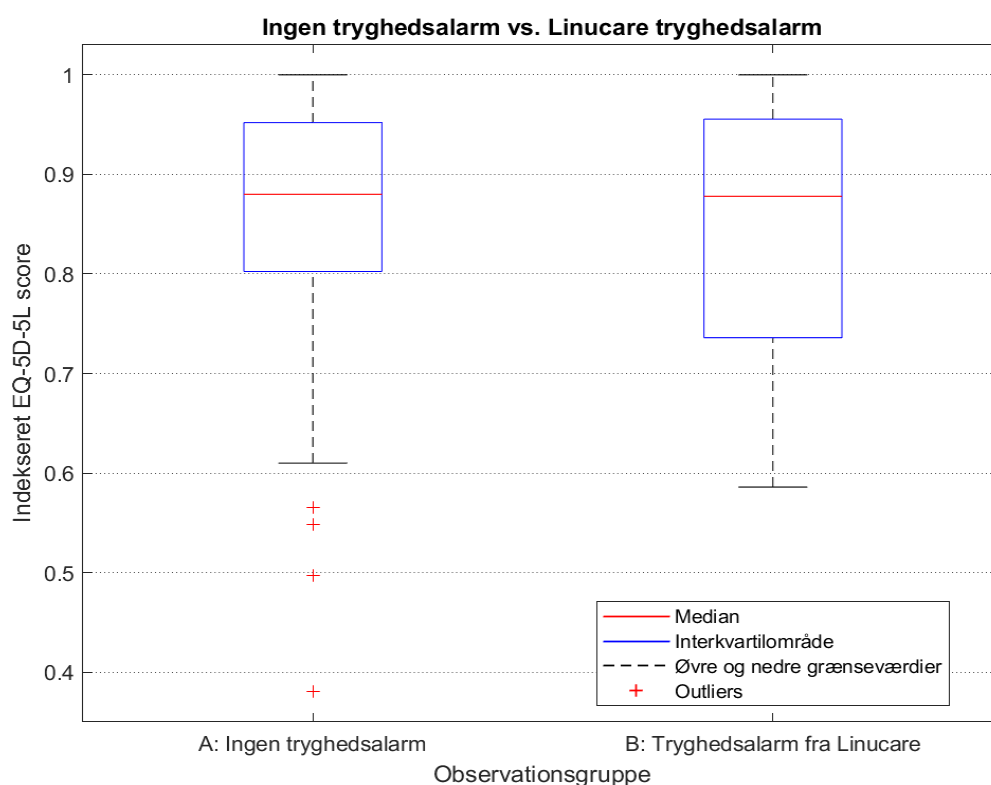
Resultaterne viste der ikke var en signifikant forskel mellem de to grupper ($p = 0,710$).

For gruppen uden tryghedsalarm blev følgende resultater observeret:

Medianen for den indekserede EQ-5D-5L score var 0,88 med en øvre kvartil på 0,952 og en nedre kvartil på 0,8025. Den øvre grænseværdi var 1 og den nedre grænseværdi var 0,61. Der blev identificeret 4 outliers i datasættet (figur 5).

For gruppen med tryghedsalarm blev følgende resultater observeret:

Medianen for den indekserede EQ-5D-5L score var 0,878 med en øvre kvartil på 0,955 og en nedre kvartil på 0,736. Den øvre grænseværdi var 1 og den nedre grænseværdi var 0,586. Der blev ikke identificeret outliers i datasættet (figur 5).



Figur 5: Boxplot af indekseret EQ-5D-5L score for gruppen uden tryghedsalarm og gruppen med Linucare illustreret på X-aksen og score op af Y-aksen. Hver blå boks repræsenterer de midterste 50% af observationerne (interkvartilområde). Den røde linje inde i boksen er medianen. De lodrette stiplede linjer strækker ud til henholdsvis de laveste og højeste værdier. Observationer udenfor dette område er identificeret som outlierpunkter og markeret med et rødt kryds.

3.4 Helbredsscore

En Shapiro-Wilks test viste at data i gruppen uden tryghedsalarm ($n = 52$) ikke var normalfordelt ($p = 0,006$) (bilag 7).

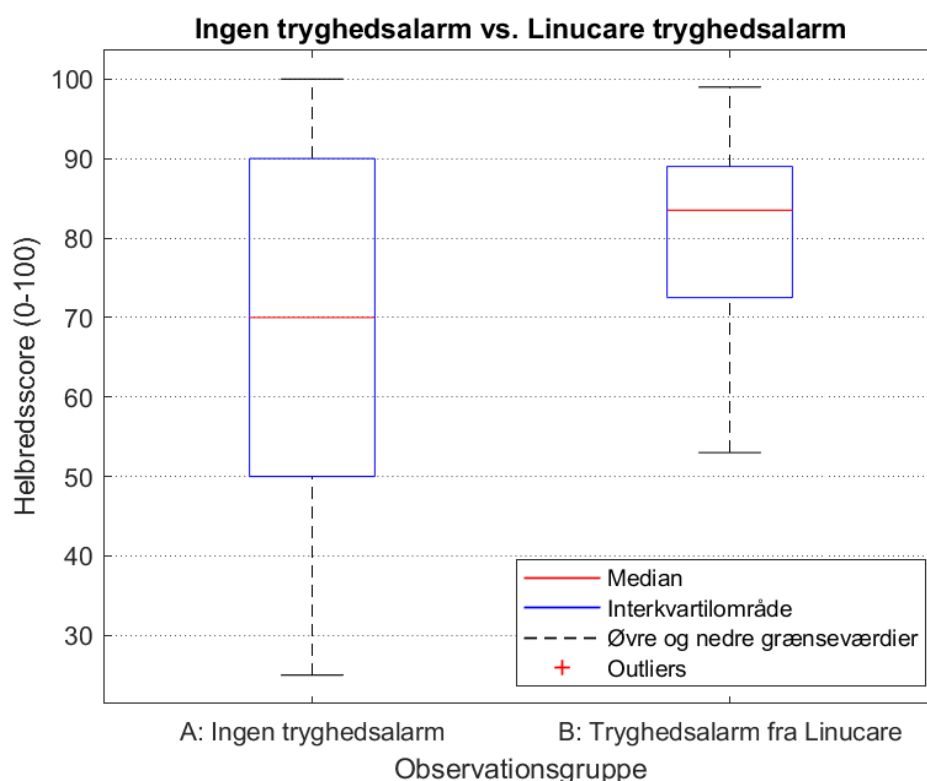
Derfor blev der i denne undersøgelse udført en Mann-Whitney U test for at sammenligne helbredsscoren mellem de to grupper. Resultatet viste at der ikke var en statistisk signifikant forskel mellem de to grupper ($p = 0,165$) (bilag 7).

For gruppen uden tryghedsalarm blev følgende resultater observeret:

Medianen for helbredsscoren var 70 med en øvre kvartil på 90 og en nedre kvartil på 50. Den øvre grænseværdi var 100 og den nedre grænseværdi var 25. Der blev ikke identificeret outliers i datasættet (figur 6).

For gruppen med tryghedsalarm blev følgende resultater observeret:

Medianen for helbredsscoren var 83,5 med en øvre kvartil på 89 og en nedre kvartil på 72,5. Den øvre grænseværdi var 99 og den nedre grænseværdi var 53. Der blev ikke identificeret outliers i datasættet (figur 6).



Figur 6: Boxplot af helbredsscore for gruppen uden tryghedsalarm og gruppen med Linucare illustreret på X-aksen og score op af Y-aksen. Hver blå boks repræsenterer de midterste 50% af observationerne (interkvartilområde). Den røde linje inde i boksen er medianen. De lodrette stiplede linjer strækker ud til henholdsvis de laveste og højeste værdier. Observationer udenfor dette område er identificeret som outlierpunkter og markeret med et rødt kryds.

3.5 FES-I

En Shapiro-Wilks test viste at data i gruppen uden tryghedsalarm ($n = 52$) ikke var normalfordelt ($p = <0,001$) (bilag 8).

Derfor blev der i denne undersøgelse udført en Mann-Whitney U test for at sammenligne FES-I score mellem de to grupper (bilag 8).

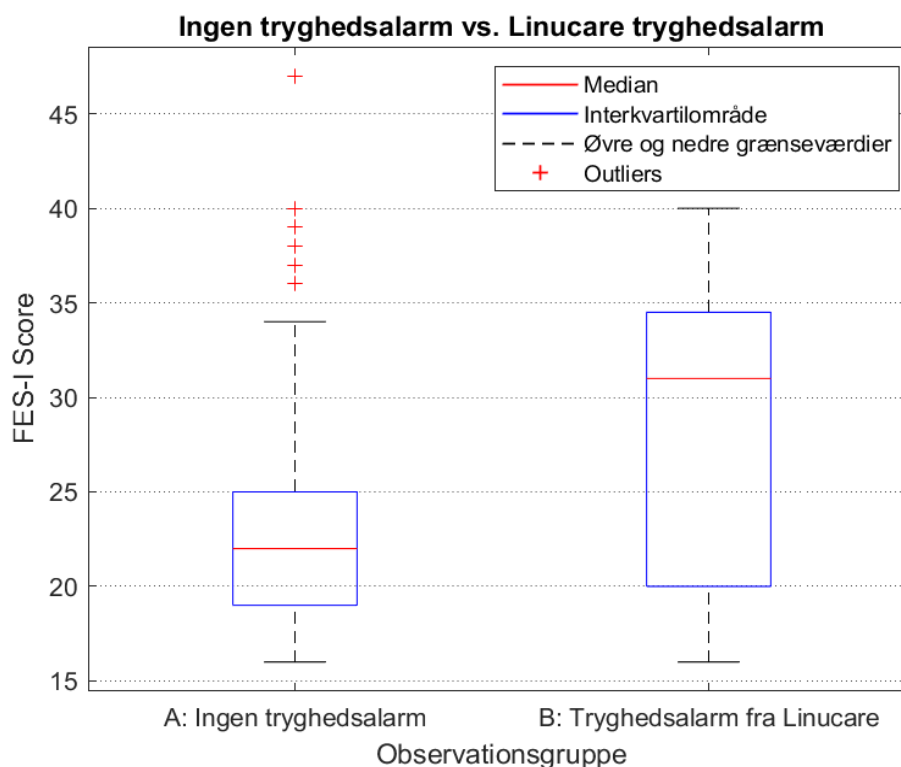
Resultaterne viste der ikke var en signifikant forskel mellem de to grupper ($p = 0,183$).

For gruppen uden tryghedsalarm blev følgende resultater observeret:

Medianen for FES-I score var 22 med en øvre kvartil på 25 og en nedre kvartil på 19. Den øvre grænseværdi var 34 og den nedre grænseværdi var 16. Der blev identificeret 6 outliers i datasættet (figur 7).

For gruppen med tryghedsalarm blev følgende resultater observeret:

Medianen for FES-I score var 31 med en øvre kvartil på 34,5 og en nedre kvartil på 20. Den øvre grænseværdi var 40 og den nedre grænseværdi var 16. Der blev ikke identificeret outliers i datasættet (figur 7).



Figur 7: Boxplot af FES-I score for gruppen uden tryghedsalarm og gruppen med Linucare illustreret på X-aksen og score op af Y-aksen. Hver blå boks repræsenterer de midterste 50% af observationerne (interkvartilområde). Den røde linje inde i boksen er medianen. De lodrette stiplede linjer strækker ud til henholdsvis de laveste og højeste værdier. Observationer udenfor dette område er identificeret som outlierpunkter og markeret med et rødt kryds.

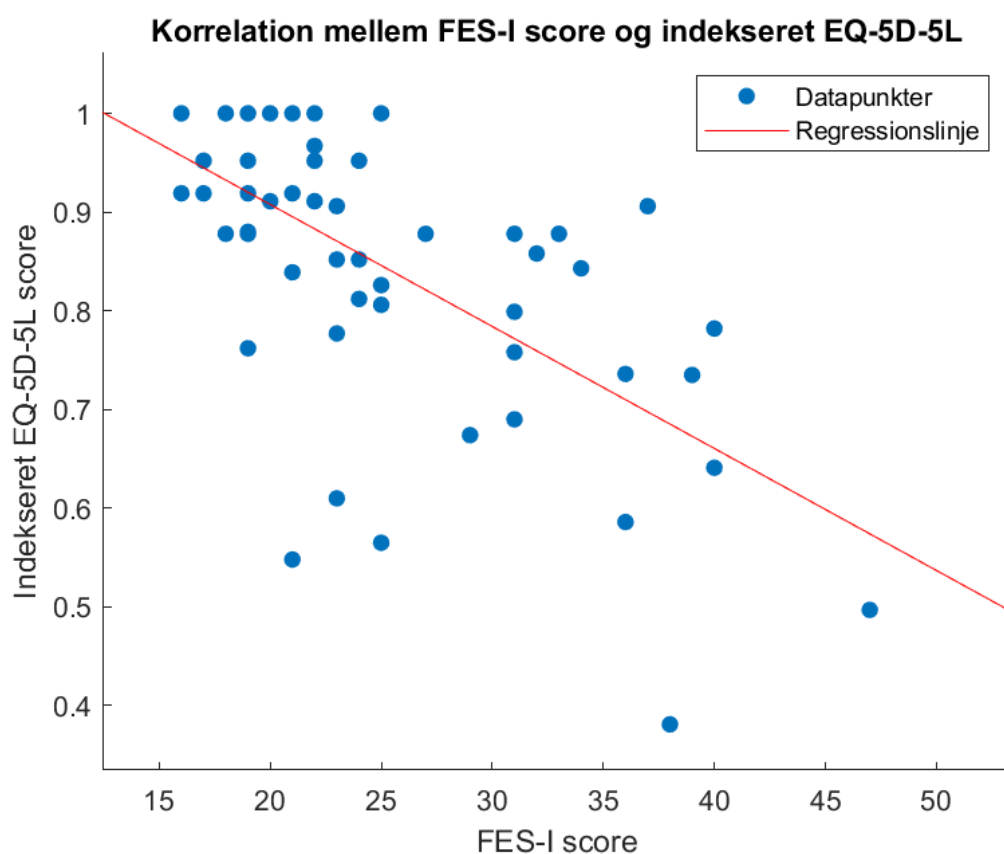
3.6 Korrelation mellem frygten for at falde og livskvalitet

Til analysen af resultaterne vedrørende korrelationen mellem frygten for at falde og livskvalitet, blev alle respondenternes data kombineret i en samlet gruppe ($n = 60$).

En Shapiro-Wilks test viste at data i gruppen ikke var normalfordelt ($p = <0,001$).

Der blev i denne analyse anvendt en spearman's korrelationskoefficient analyse for at undersøge korrelationen mellem frygten for at falde (FES-I) og livskvalitet (EQ-5D-5L) hos respondenterne (figur 8).

Resultaterne viste en stærk negativ korrelation (korrelationskoefficient = $-0,673$) med en statistisk signifikans ($p = <0,001$), hvormed der ses en korrelation mellem frygten for at falde og livskvaliteten hos respondenterne (bilag 9).



Figur 8: Scatterplot for korrelationen mellem FES-I score illustreret på X-aksen og indekseret EQ-5D-5L op af Y-aksen. Hvert datapunkt repræsenterer en respondent og deres respektive score i begge undersøgelser. Den røde linje er regressionslinjen.

3.7 Aktivitetsniveau

3.7.1 EQ-5D-5L

Til analysen af resultaterne vedrørende aktivitetsniveau, blev alle respondenternes data kombineret i en samlet gruppe (n = 60).

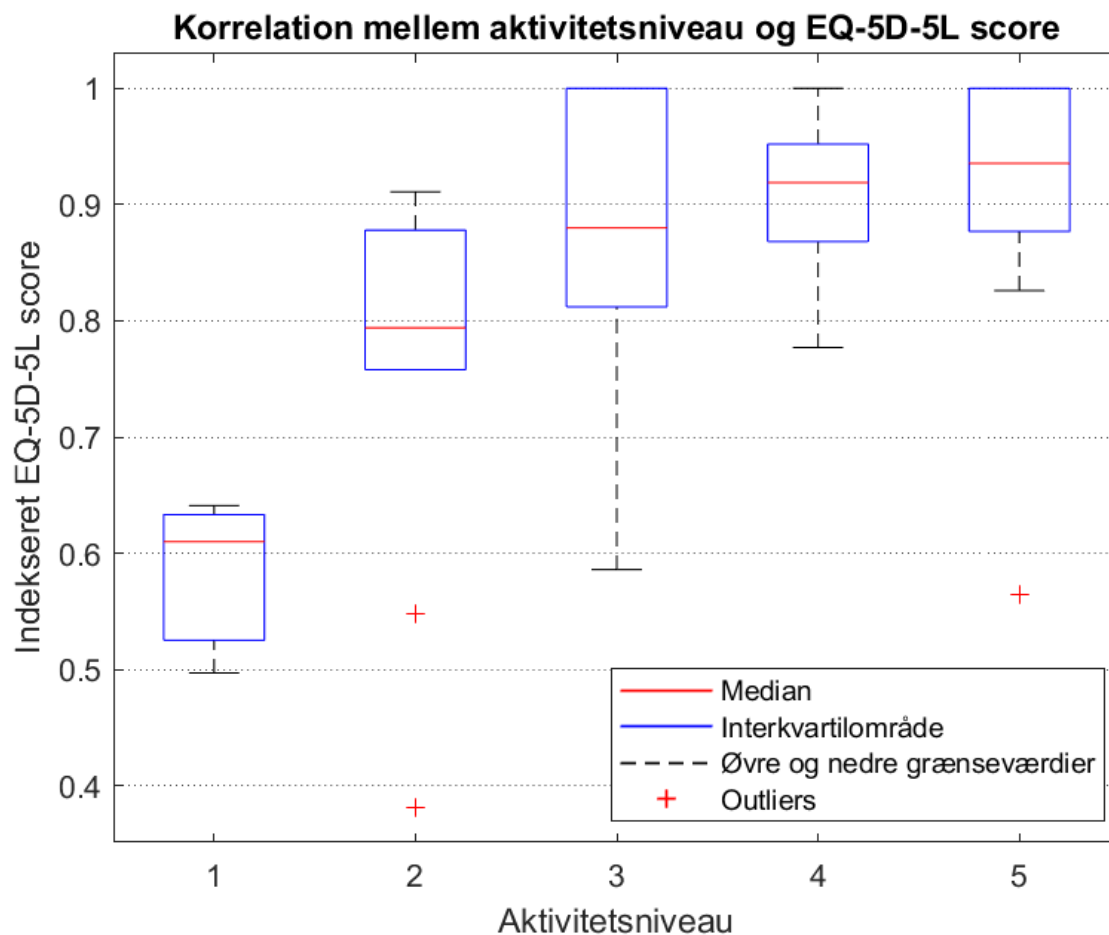
En Shapiro-Wilks test viste at data i gruppen ikke var normalfordelt ($p = <0,001$).

Derfor blev der i denne undersøgelse udført en Jonckheere-Terpstra Test for at undersøge eventuelle sammenhæng mellem respondenternes aktivitetsniveau og deres livskvalitet målt ved hjælp af deres indekserede EQ-5D-5L score (figur 9).

Resultaterne af testen viste, at der var en signifikant forskel ($p = <0,001$). De parvise sammenligninger viser, at der er en statistisk signifikant forskel mellem 1 og 2 ($p = 0,045$), 1 og 3 ($p = 0,004$), 1 og 4 ($p = 0,004$), 1 og 5 ($p = 0,009$), 2 og 3 ($p = 0,019$), 2 og 4 ($p = 0,002$) samt 2 og 5 ($p = 0,002$) (bilag 10).

Deskriptiv statistik for korrelation mellem aktivitetsniveau og EQ-5D-5L score					
Aktivitetsniveau	1	2	3	4	5
Median	0,61	0,794	0,88	0,919	0,9355
Øvre kvartil	0,63325	0,878	1	0,952	1
Nedre kvartil	0,52525	0,758	0,812	0,86825	0,877
Øvre grænseværdi	0,641	0,911	1	1	1
Nedre grænseværdi	0,497	0,758	0,586	0,777	0,826
Outliers	0	2	0	0	1

Tabel 3: Deskriptiv statistik for korrelationen mellem aktivitetsniveau og EQ-5D-5L score, fordelt mellem aktivitetsniveau 1-5. Tabellen viser median, øvre kvartil, nedre kvartil, øvre grænseværdi, nedre grænseværdi og antallet af outliers indenfor de 5 aktivitetsniveauer.



Figur 9: Boxplot af korrelationen mellem de indekserede EQ-5D-5L score og aktivitetsniveau, illustreret som aktivitetsniveau 1-5 ud af X-aksen og score op af Y-aksen. Hver blå boks repræsenterer de midterste 50% af observationerne (interkvartilområde). Den røde linje inde i boksen er medianen. De lodrette stiplede linjer strækker ud til henholdsvis de laveste og højeste værdier. Observationer udenfor dette område er identificeret som outlierpunkter og markeret med et rødt kryds.

3.7.2 FES-I

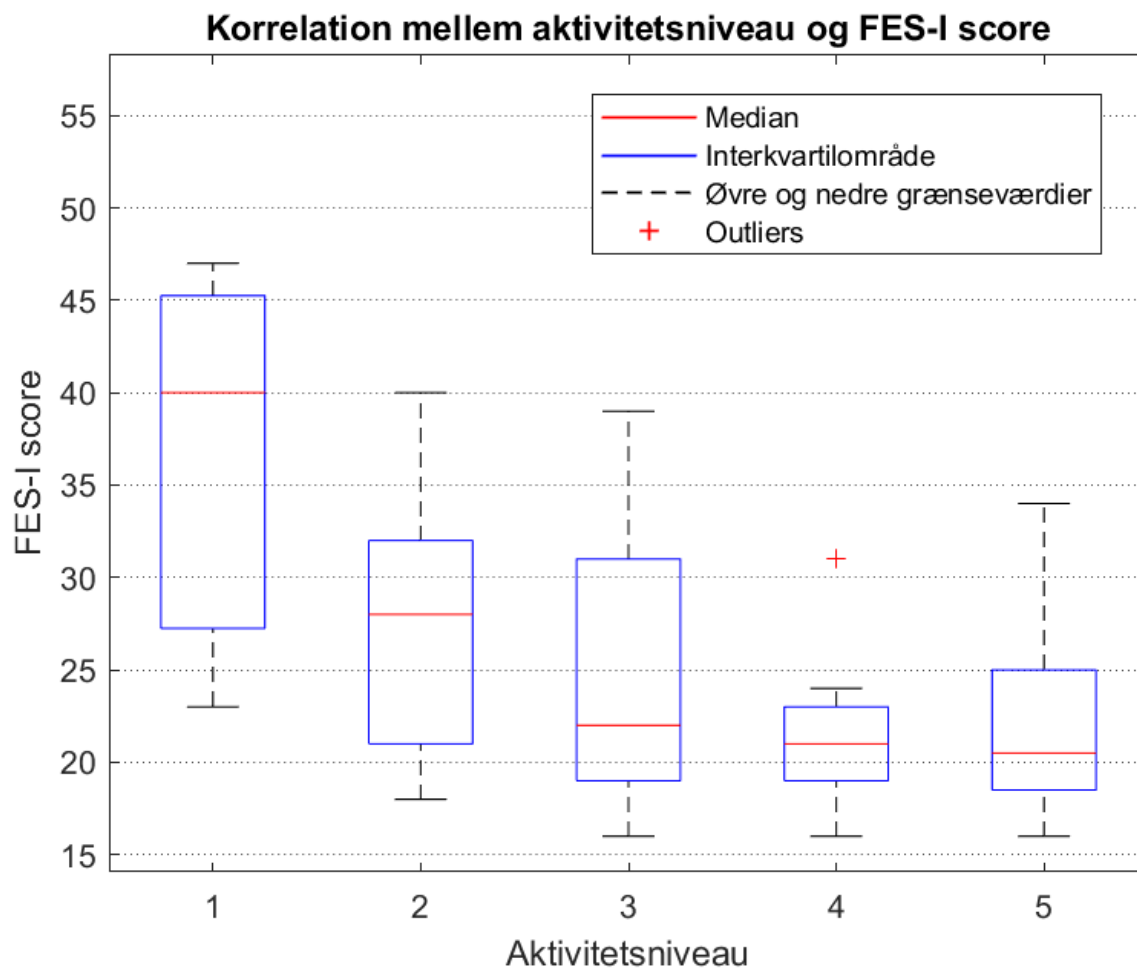
Til analysen af resultaterne vedrørende aktivitetsniveau, blev data fra samtlige respondenter kombineret i en samlet gruppe (n = 60).

En Shapiro-Wilks test viste at data i gruppen ikke var normalfordelt ($p = <0,001$). Derfor blev der i denne undersøgelse udført en Jonckheere-Terpstra Test for at undersøge eventuelle sammenhæng mellem respondenternes aktivitetsniveau og deres frygt for at falde målt ved hjælp af deres FES-I score (figur 10).

Resultaterne af testen viste, at der var en signifikant forskel ($p = 0,011$). De parvise sammenligninger viser, at der er en statistisk signifikant forskel mellem 1 og 3 ($p = 0,030$), 1 og 4 ($p = 0,012$), 1 og 5 ($p = 0,021$), 2 og 4 ($p = 0,025$) samt 2 og 5 ($p = 0,040$) (bilag 11).

Deskriptiv statistik for korrelation mellem aktivitetsniveau og FES-I					
Aktivitetsniveau	1	2	3	4	5
Median	40	28	22	21	20,5
Øvre kvartil	45,25	32	31	23	25
Nedre kvartil	27,25	21	19	19	18,5
Øvre grænseværdi	47	40	39	24	34
Nedre grænseværdi	23	18	16	16	16
Outliers	0	0	0	1	0

Tabel 4: Deskriptiv statistik for korrelationen mellem aktivitetsniveau og FES-I score, fordelt mellem aktivitetsniveau 1-5. Tabellen viser median, øvre kvartil, nedre kvartil, øvre grænseværdi, nedre grænseværdi og antallet af outliers indenfor de 5 aktivitetsniveauer.



Figur 10: Boxplot af korrelationen mellem de FES-I score og aktivitetsniveau, illustreret som aktivitetsniveau 1-5 ud af X-aksen og score op af Y-aksen. Hver blå boks repræsenterer de midterste 50% af observationerne (interkvartilområde). Den røde linje inde i boksen er medianen. De lodrette stiplede linjer strækker ud til henholdsvis de laveste og højeste værdier. Observationer udenfor dette område er identificeret som outlierpunkter og markeret med et rødt kryds.

4.0 Diskussion

4.1 Metodediskussion

Der reflekteres over de metodiske overvejelser om brugen af et internetbaseret spørgeskema, til at indsamle data fra brugere med Linucare tryghedsalarm og undersøge, hvordan dette påvirker kvaliteten og repræsentationen af data. Diskussionen omfatter også alternative metoder som en fysisk spørgeskemaundersøgelse og samarbejdet med Linucare betydning for dataindsamlingens validitet. Derudover evalueres beslutningen om kvantitativ tilgang frem for kvalitativ eller mixed-methods tilgange, samt konsekvenserne af tværsnitsdesignet. Denne diskussion fremhæver de metodiske valgs kompleksitet og deres indflydelse på studiets gyldighed og anvendelighed.

Valget om at benytte et internetbaseret spørgeskema til at indsamle data, blev taget med et ønske om et stort og repræsentativt sample, for at styrke generaliserbarheden af resultaterne. Der kan dog stilles spørgsmål til, hvorvidt der blev formået at inkludere hele målgruppen tilstrækkeligt. Der er risiko for, at denne tilgang ikke har nået de mest sårbare ældre, som ikke nødvendigvis er aktive brugere af internettet eller har ressourcerne til at besvare et online spørgeskema. Dette rejser en selektionsproblematik, hvor både eksponeringen i form af adgang til, og brug af internettet, samt undersøgelsens outcome kan være påvirket af denne selektion, hvilket potentielt kan have introduceret selektionsbias.

Denne problematik kan potentielt have skabt en systematisk skævhed i data, da der muligvis blev udeladt en vigtig gruppe ældre, med begrænsede ressourcer.

Under dataindsamlingen blev der anvendt forskellige måleinstrumenter, hvor gruppen med tryghedsalarm udelukkende benyttede onlineversionen af spørgeskemaet, og gruppen uden tryghedsalarm anvendte den fysiske udgave. Dette kan potentielt have medført en informationsbias, da eksponeringen og virkningsmekanismerne i spørgeskemaerne er forskellige. Det er dog ikke forfatterens opfattelse, at selve resultaterne er blevet påvirket af dette, da den eneste ændring var måden hvorpå respondenterne skulle udfylde helbredsscorespørgsmålet. I den online version blev der anvendt en slider, hvorimod i den fysiske udgave skulle der markeres på en linje fra 0-100 - derudover var resten af spørgsmålene identiske i begge spørgeskemaer. Det kan muligvis anses som en confounder i forhold til det lave antal respondenter i gruppen med tryghedsalarm, da det ikke er alle ældre som er komfortable med teknologi og derfor har svært ved at anvende den online udgave af spørgeskemaet.

Online undersøgelser kan være udfordrende for ældre, hvis de har en begrænset teknologisk viden og et studie af Kelfve et al. påpeger, at specielt ældre med lavere uddannelsesbaggrund, depression eller dårligere selvrapporteret helbred, med højere sandsynlighed vil besvare spørgeskemaer i

papirform (100). Dette kan have resulteret i en lavere svarprocent blandt gruppen med tryghedsalarm, da de udelukkende fik mulighed for at svare på et internetbaseret spørgeskema. En lav svarprocent har ifølge Fincham en negativ påvirkning af studiets validitet, da der eksempelvis ved en svarprocent på 30% vil være en non-respons på 70% (101). Den lavere svarprocent øger risikoen for, at de respondenter, der har besvaret undersøgelsen, ikke nødvendigvis repræsenterer målgruppen, hvilket i sidste ende kan føre til en skæv eller partisk præsentation af resultaterne og dermed underminere validiteten (101).

Et andet studie af Harrison et al. påpeger dog, at en lav svarprocent ikke nødvendigvis påvirker den eksterne validitet (102). Der blev i besvarelsene observeret, at ca 2/3 af respondenterne var pårørende og derudover var det ikke muligt, at identificere hvor mange af de samlede antal mails der blev sendt ud, som rent faktisk blev sendt til brugere, da alle som abonnerer på nyhedsbrevet fra Linucare også modtog det. Projektets formål var at undersøge sammenligningen mellem Linucare brugere og individer uden tryghedsalarm. Det kan derfor være svært at sige, om svarprocenten fra Linucares abonnenter har haft en påvirkning på projektets resultater, da det ikke er muligt at udregne en reel svarprocent udelukkende på Linucare brugerne. Denne observation sår tvivl om svarprocentens påvirkning, og i bedste fald har der ikke været nogen påvirkning, men da dette projekt kun formåede at rekruttere 8 respondenter fra gruppen med tryghedsalarm, har det sandsynligvis påvirket den eksterne validitet og overførbareheden af målgruppen til den generelle population.

I udarbejdelsen af spørgeskemaet blev der kombineret to allerede validerede spørgeskemaer, hvilket resulterede i et forholdsvis langt spørgeskema. Dette kan have påvirket svarprocenten, da blandt andet et studie af Deutschens et al. fandt at kortere spørgeskemaundersøgelser opnåede en højere svarprocent (103). Denne tendens blev også observeret i SurveyXact, hvor flere åbnede spørgeskemaet, men aldrig gennemførte det. Studiet af Deutschens et al. viste dog samtidig, at svarprocenten på de længere spørgeskemaer var acceptabel, hvorfor det ikke nødvendigvis havde gjort en forskel at lave det kortere (103). Ydermere var spørgeskemaerne i forvejen validerede, hvorfor en redigering ville have påvirket validiteten af disse. Derfor blev der truffet et metodisk valg på det grundlag, at de potentielle fordele ved at forkorte spørgeskemaet ikke ville opveje den potentielt lavere validitet.

Samarbejdet med Linucare var afgørende for dataindsamlingen og for opnåelse af et tilstrækkeligt antal af respondenter. Efter Linucare havde sendt spørgeskemaet ud gennem deres mailsystem, til alle nuværende kunder og personer som abonnerer på deres nyhedsbrev, blev det observeret at 36 personer havde afmeldt nyhedsbrevet. I denne sammenhæng skulle derfor træffes en beslutning om, hvorvidt Linucare skulle sende en påmindelse omkring besvarelsen af spørgeskemaet, hvilket

kunne resultere i, at yderligere personer ville afmelde nyhedsbrevet. Det blev derfor i samråd med Linucares ejer besluttet at acceptere det antal respondenter som havde afgivet deres besvarelse, med den hensigt at undgå at belaste virksomhedens kunder og forstyrre Linucares daglige operationer. Linucare er en startup virksomhed med en enkelt ansat, hvorfor der også blev udvist ekstra forsigtighed.

Det kan diskuteres, om det tætte samarbejde med virksomheden har givet anledning til interessekonflikter i tilgangen til dataindsamling. I forskning kan samarbejdet med eksterne virksomheder øge potentialet for interessekonflikter og Vincent et al argumenterer for, at begrebet interessekonflikter stadig er omfattende i sin betydning, hvilket gør det vanskeligt at definere og håndtere for forskerne (104). Disse mulige interessekonflikter kan være særlig relevante inden for sundhedsvidenskabelige samarbejder eller partnerskaber, hvor økonomiske interesser ofte spiller en rolle, det er dog stadig vigtigt at være opmærksom på potentielle påvirkninger, selv når der ikke er en økonomisk indblanding. I dette projekt var der ingen økonomisk indblanding fra samarbejdspartneren. Dog kan det tætte samarbejde med en virksomhed stadig have indflydelse på forskningens legitimitet og objektivitet på andre måder, såsom ved at påvirke forskningsdesignet, valget af metoder eller tolkningen af resultaterne (105). Et eksempel på en ændring af den metodiske tilgang, var valget om ikke at udsende en påmindelse til Linucares kunder, på trods af det lave antal respondenter. Det er derfor vigtigt at anerkende, at denne beslutning kan have påvirket validiteten af data.

Antallet af ældre udgør en stor del af den samlede befolkning og variationen på fysisk funktionsniveau samt helbredstilstand mellem de ældre er stor (106,107). Valget på en kvantitativ tilgang blev derfor truffet, med et ønske om et højt antal respondenter, for at få et så repræsentativt sample som muligt. Spørgeskemaerne EQ-5D-5L og FES-I er validerede og kvantificerede, hvilket muliggjorde det, at analysere kvalitative følelser, som livskvalitet og frygt for at falde i en kvantitativ kontekst. Den kvantitative tilgang tillod, at systematisk indsamle og analysere store mængder data, hvilket passede til projektets formål.

En kvalitativ tilgang kunne have tilladt en dybere forståelse og uddybning af respondenternes oplevelser, opfattelser og adfærd, end der blev gjort gennem den kvantitative tilgang (108). Det kunne have givet et indblik i hvorfor og hvordan resultaterne så ud som de gjorde, i stedet for den kvantitative tilgang som f.eks. undersøgte hvor mange der havde hvilket niveau af livskvalitet og hvor meget den ændrede sig ved brug af tryghedsalarm. Det kunne yderligere også have været relevant at have anvendt en mixed-method tilgang. Dette havde givet muligheden for at kombinere de to paradigmer, hvilket potentielt kunne have bidraget til at forklare nogle af de kvantitative fund med en kvalitativ analyse. Dette kunne muligvis udvide og fordybe forståelsen af de kvantitative resultater,

herunder hvorfor respondenterne besvarede spørgeskemaundersøgelsen som de gjorde og hvordan forskellige elementer i deres dagligdag påvirker deres livskvalitet og frygt for at falde.

Dette kan ses i relation til et studie af Williams et al. som undersøgte de kvalitative aspekter ved brugen af falddektionsteknologi og frygt for at falde gennem interviews af ældre i faldrisiko (109). Her udtalte de ældre f.eks., at deres pårørende ville have glæde af at blive informeret, hvis de skulle være faldet i hjemmet (109). Det ansås som værende en stor fordel for både den ældre, men også pårørende samt plejepersonalet omkring, idet falddektionsteknologi gav en ekstra følelse af sikkerhed (109). Dette kan relateres til tryghedsalarmen fra Linucare - der kan muligvis være perspektiver, dette studie ikke nødvendigvis har formået at tage hensyn til gennem spørgeskemaet, som ville blive klarlagt gennem en mere fri form for dataindsamling. Et eksempel kunne være et interview hvor respondenterne kunne afgive deres egne meninger, holdninger og følelser omkring tryghedsalarmen samt deres livskvalitet og frygt for at falde i dagligdagen, hvor det ikke er baseret på i forvejen definerede spørgsmål som de validerede spørgeskemaer f.eks. bygger på.

Valget af den kvantitative tilgang afspejler ønsket om et større datasæt og dermed en større generaliserbarhed til den undersøgte population (110). Dette valg har dog også sine begrænsninger, såsom risikoen for at overse nuancer eller den kompleksitet der kan findes i respondenternes følelsesmæssige oplevelser. Det er dog en metodisk tilgang, som er anvendt i studier omhandlende livskvalitet, og et studie af Stofkova m.fl. fandt at brugen af spørgeskemaer til at undersøge livskvaliteten var tilfredsstillende, da den tillader en struktureret og standardiseret måde at indsamle data på, samt muliggør subjektiv vurdering fra forsøgsdeltageren (111).

Den metodiske fremgangsmåde og studiedesign for dette projekt var en tværsnitsundersøgelse. I projektet blev der gennemført en spørgeskemaundersøgelse for at måle livskvaliteten og frygten for at falde blandt respondenterne. Mens denne tilgang giver en besvarelse af deltagerens tilstand, er det dog ikke uden begrænsninger. Undersøgelsen giver et øjebliksbillede af deltagerens tilstand på det givne tidspunkt, og den kan derfor ikke identificere eventuelle variationer eller ændringer over tid, hvilket kan gøre det problematisk at adskille ændringer i respondenternes livskvalitet og frygt for at falde med tryghedsalarmen som eksponeringskomponent (112).

For at imødekomme disse potentielle udfordringer, kunne det have været relevant at designe et longitudinelt studie, hvor interventionen var tryghedsalarmen fra Linucare. Ved at følge deltagerne over tid og måle livskvaliteten samt frygten for at falde, både før og efter interventionen, ville det være muligt at se, hvilken påvirkning brugen af Linucare helt konkret havde haft. Ved brug af en kontrolgruppe, kunne disse resultater sammenlignes, hvilket kunne have medført mere robuste og dybdegående resultater på, hvordan Linucare påvirker livskvaliteten og frygten for at falde blandt ældre. At lave et longitudinelt studie er dog som udgangspunkt mere ressource- og tidskrævende

(113), hvilket blev vurderet som værende for omstændigt inden for den pågældende tidsramme for projektet.

I eksklusionskriterierne af kontrolgruppen blev det valgt, at deltagerne ikke måtte have et bevilget nødkald fra kommunen. Denne beslutning var med baggrund i, at Linucare alarmen i sin natur er en nødkaldsalarm, og minder om et bevilget nødkald fra kommunen, hvilket derfor ville gøre det svært at differentiere mellem grupperne, og argumentere for at de ikke begge to havde adgang til (nærmest) samme nødkaldsteknologi. Undladelse af dette eksklusionskriterie kunne dog have resulteret i en større deltagelsesrate i kontrolgruppen og muligvis dækket et bredere spektrum af den ældre befolkning, men ville ifølge forfatterne gøre grupperne for identiske. I forbindelse med rekrutteringen viste det sig, at størrelsen af kontrolgruppen var betydelig højere end gruppen med tryghedsalarm. Samtidig var der kun en enkelt af de adspurgte individer, som blev ekskluderet på baggrund af at have nødkald fra kommunen. Derfor vurderes det, at eksklusionskriteret ikke har påvirket resultaterne.

Under udarbejdelsen af eksklusionskriterier blev det overvejet at inddrage specifikke sygdomme, der potentielt kunne have påvirket livskvalitet eller frygt for at falde, eksempelvis Parkinson sygdom, der kan mindske livskvaliteten for individet (114) og som øger risikoen for fald (115). Projektets problemanalyse understregede en sammenhæng mellem livskvalitet, helbred og frygt for at falde. Disse faktorer er indbyrdes forbundne og kan påvirke hinanden. Denne erkendelse dannede også grundlag for beslutningen om at være så inkluderende som muligt i tilgangen. Det blev derfor fravalgt at have yderligere eksklusionskriterier, for at inkludere ældre uanset helbredsmæssige udfordringer, for at øge overførbareheden og generaliserbarheden af resultaterne. Ved at undlade eksklusionen af deltagere med specifikke sygdomme, muliggjorde det projektet en bedre afspejling af den reelle diversitet og kompleksitet i den ældre befolknings sundhedsstatus. Med den mere omfattende inddragelse af deltagere med forskellige sundhedsmæssige baggrunde og udfordringer, kan det dermed styrke relevansen af studiet. Det kunne have været en mulighed at indsamle data omkring, hvor mange af respondenterne der faktisk havde specifikke sygdomme som påvirker livskvaliteten eller frygten for at falde, hvilket kunne have været en del af dataanalysen. På den måde kunne projektet have taget hensyn til disse eksterne faktorer, som kunne anses som confounders, i forhold til deltagernes livskvalitet og frygt for at falde. Det er dog værd at anerkende, at nøjagtige in- og eksklusionskriterier er med til at gøre målgruppen mere specifik og det kan øge den eksterne validitet (116).

4.2 Resultatdiskussion

Resultaterne fra EQ-5D-5L og FES-I viste ingen statistisk signifikant forskel mellem gruppen uden tryghedsalarm og gruppen med tryghedsalarm fra Linucare. Samtidigt viste det sig, at aktivitetsniveauet hos respondenterne havde en korrelation med deres niveau af livskvalitet og frygt for at falde, og ligeledes at der også var en stærk korrelation mellem de to indbyrdes faktorer. Dette kan der være flere årsager til, hvor følgende afsnit diskuterer flere emner der kan relateres til dette resultat.

Der blev i forbindelse med udarbejdelsen af forsøgsdesignet lavet en powerberegning, for at undersøge stikprøvestørrelsen, der skulle bruges, for at kunne påvise en klinisk relevant effekt af tryghedsalarmen. Dette kunne reducere sandsynligheden for at overse en effekt som reelt set eksisterer, og powerberegningen viste at der skulle rekrutteres 87 respondenter i hver gruppe (bilag 4).

Det lykkedes kun at få svar fra henholdsvis 52 og 8 respondenter fra hver gruppe, hvilket ikke opfyldte powerberegningens krav. Dette resulterede i en reduceret statistisk styrke (power), og dermed sandsynligheden for at have påvist en sand effekt, hvis denne eksisterede. Derudover kan det have øget risikoen for type II fejl, hvilket indebærer at fejlagtigt acceptere nulhypotesen om, at der ikke er nogen statistisk signifikant forskel mellem grupperne, selvom der rent faktisk er en, da data er meget lette at påvirke i forskellig retning ved kun 8 respondenter. Det lave antal respondenter kan ligeledes have medført en begrænset overførbarehed til den generelle population, hvilket skyldes, at grupperne muligvis ikke repræsenterer et tilstrækkeligt bredt udsnit af respondenter i forhold til den samlede population (101). Desuden kan det lave antal respondenter have medført en reduceret præcision af de estimerede effekter og konklusioner. Dette kan give en større usikkerhed omkring de fundne resultater, hvormed det ligeledes kan være vanskeligt at opnå statistisk signifikans, selvom der på populationsniveau er en forskel mellem borgere med tryghedsalarm og borgere uden målt på livskvalitet og frygt for at falde.

Tilgangen til rekruttering af respondenter til gruppen uden Linucare tryghedsalarm involverede udelukkende aktivitetscentre. Dette kan have forårsaget, at det primært var en mere velfungerende del af den samlede population dette studie formåede at rekruttere. Generelt har aktivitetscentre en masse tilbud til de ældre som f.eks. sport, idræt, kultur, hygge, samvær og udflugter (117). Disse aktiviteter kan have været med til at forbedre respondenternes livskvalitet samtidig med at reducere deres frygt for at falde, da især fysisk aktivitet, som beskrevet i problemanalysen, kan have en positiv effekt på disse faktorer. Dette understøttes af resultaterne vedrørende korrelationen mellem respondenternes fysiske aktivitetsniveau og deres score på både EQ-5D-5L og FES-I, idet der var statistisk signifikant forskel mellem de grupper der var mindst aktive sammenlignet med dem der var

mest aktive. Flere studier fremhæver de positive aspekter ved, at de ældre går på et aktivitetscenter. Aktivitetscentre, der tilbyder fysiske aktivitetshold, fremmer en aktiv livsstil og sunde kostvaner (118). Oliveira et al. og An et al. fandt ligeledes, at fysisk aktivitet, især i offentlige træningsmiljøer, er forbundet med en højere livskvalitet og lavere niveauer af angst og depression hos ældre (119,120). Et andet studie af Larasati et al. påpeger desuden en masse sundhedsfordele ved fysisk aktivitet hos ældre, herunder blandt andet forbedret mental sundhed og trivsel (121). Det tyder derfor på, at aktivitetscentre kan være vigtige for at fremme fysisk aktivitet og dermed ældres sundhed og trivsel. Et studie af Marquet et al. har dog vist, at det er individuelt og kontekstspecifik hvor meget fysisk aktivitet den enkelte ældre opnår ved at deltage på disse aktivitetscentre, hvorfor det ikke nødvendigvis er alle respondenter som blev rekrutteret i dette studie, der har opnået denne positive effekt (122). Det kan dog tyde på, at dette studie formåede at rekruttere en andel af populationen med en mindre frygt for at falde, idet resultaterne viste at gruppen uden tryghedsalarm faktisk havde en betydelig mindre frygt for at falde sammenlignet med gruppen med tryghedsalarm - dog uden en statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Dette studie formåede ikke at rekruttere ældre som muligvis har været mere isolerede og dermed også potentielt mere ensomme. Social isolation hos ældre kan generelt medføre lavere niveauer af livskvalitet, autonomi, intimitet og engagement i forskellige aktiviteter (123). Forholdet mellem social isolation og trivsel er komplekst, men et studie af Mehl et al. antyder en svag sammenhæng mellem oplevet livstilfredshed og nærhed til nærmeste fortrolige (124).

En del af respondenterne, som blev rekrutteret gennem aktivitetscentrene, havde trænet lige inden de svarede på spørgeskemaet. Dette kan muligvis anses som en "response" bias, når respondenter, bevidst eller ubevidst, svarer på spørgeskemaet på en måde, der ikke nødvendigvis afspejler deres faktiske holdninger eller oplevelser, men i stedet reflekterer en tendens til at svare på en bestemt måde (125).

I dette tilfælde kan respondenternes træning før besvarelsen af spørgeskemaet have medført frigivelse af endorfiner, hvilket potentielt kan have påvirket deres mentale tilstand og dermed deres svar (126). Hvis endorfinerne f.eks. havde en humørforbedrende virkning, kunne det resultere i mere positive eller optimistiske svar end ellers. Dette understøttes af Anderson et al. som konkluderer at regelmæssig motion og fysisk aktivitet påvirker de patofysiologiske processer ved angst (127). Anderson et al. fandt ligeledes gennem adskillige studier og metaanalyser, at motion er forbundet med reduceret angst i kliniske sammenhænge, og at fysisk aktivitet påvirker en række biologiske såvel som psykologiske mekanismer positivt (127). Forholdet mellem fysisk aktivitet og psykologiske humørtilstande, især rollen af endorfiner, er dog komplekst og ikke fuldt forstået. Williams et al. fandt, at aerob træning ikke havde en signifikant indvirkning på humørtilstande, hvilket udfordrer den

traditionelle endorfinhypotese (128). Dette blev yderligere understøttet af Filho et al., som fandt inkonsistent evidens for endorfiners rolle i humørfremgang efter træning (129). Kundziņa et al. og Pi et al. rapporterede begge en stigning i beta-endorfinniveauer som reaktion på fysisk aktivitet, men fandt ikke et klart positivt forhold mellem denne stigning og lykke (130,131). Disse studier antyder, at selvom fysisk aktivitet kan have psykologiske fordele, er rollen af endorfiner i at formidle disse effekter ikke veletableret, og det er derfor ikke sikkert at respondenterne, inkluderet i dette studie, har haft nogen nævneværdig effekt af deres træning, i forhold til response bias, før besvarelsen af spørgeskemaet.

Et resultat der viste sig at have en direkte indflydelse på respondenternes frygt for at falde var dog deres niveau af livskvalitet (eller omvendt). Dette kunne ses gennem korrelationsanalysen mellem EQ-5D-5L og FES-I som viste en stærk negativ korrelation mellem de to faktorer (korrelationskoefficient = -0,673) med en høj statistisk signifikans ($p = <0,001$). Det tyder på, at forskellige interventioner kan direkte (eller indirekte) mindske frykten for at falde hos ældre ved at forbedre deres livskvalitet gennem forskellige tiltag eller tilbud til den ældre.

Hypotesen om at en tryghedsalarm havde en indflydelse på livskvaliteten samt frykten for at falde hos de ældre, fandt dette projekt dog ikke grundlag for. Resultaterne fra EQ-5D-5L og FES-I viste at der ikke fandtes nogen statistisk signifikant forskel mellem grupperne. Dette kan skyldes forskellige faktorer som tidligere beskrevet. Et studie af Aggar et al. viste, at smarthome teknologi kan have potentiale til at forbedre livskvaliteten hos ældre i eget hjem (132). Studiet undersøgte forskellig slags teknologis effekt på personlig trivsel, herunder teknologi til at lette almindelig daglig livsførelse såsom smartlock, smart støvsuger og smart lys (132). Grunden til at disse elementer viste sig at forbedre den ældres livskvalitet kan muligvis findes i, at den ældre mærker den direkte påvirkning af teknologien i sin dagligdag, og ikke kun når det findes nødvendigt som ved f.eks. en tryghedsalarm i nødsituationer. De forskellige teknologier som blev anvendt, havde en direkte relation til at lette dagligdagen for den ældre, og dermed kan livskvaliteten muligvis nemmere føles forbedret, i modsætning til den indirekte livskvalitet en tryghedsalarm giver, da den kun skal anvendes i nødstilfælde. Tryghedsalarmen ændrer ikke umiddelbart den ældres rutiner i dagligdagen, hvorimod den anden slags smart teknologi gør dagligdagens gøremål lettere for den ældre. Forfatterne havde en forventning om, at respondenterne med tryghedsalarm ville være mere trygge og mindre isolerede, hvilket potentielt havde bidraget til deres aktivitetsniveau, hvormed deres livskvalitet ville øges og frygt for at falde mindskes. Dette blev der dog ikke fundet belæg for i resultaterne i dette projekt. Den største indikation for, at grupperne inkluderet i dette studie, ikke var statistisk signifikant forskellige formodes dog at findes i selve forsøgsdesignet, samt det lave antal af respondenter. Den manglende rekruttering af personer med en tryghedsalarm, samt den svagere gruppe af ældre der

ikke nødvendigvis har overskud til at deltage på et aktivitetscenter, gør at populationen ikke nødvendigvis er tilstrækkeligt repræsenteret i begge grupper.

5.0 Konklusion

Projektet havde til formål at undersøge om borgere over 65 år med en tryghedsalarm oplevede højere livskvalitet og mindre frygt for at falde, sammenlignet med dem, der ikke havde adgang til en tryghedsalarm. Ligeledes blev der undersøgt, hvordan ældre borgeres frygt for at falde påvirkede deres livskvalitet (eller omvendt), og hvilken indflydelse deres aktivitetsniveau havde.

Resultaterne af projektet viste ikke en statistisk signifikant forskel, hverken på livskvalitet eller frygt for at falde mellem gruppen med tryghedsalarm og gruppen uden.

Respondenternes frygt for at falde viste sig at have en stærk korrelation med niveauet af livskvalitet samtidigt med, at deres aktivitetsniveau også havde direkte indflydelse på både livskvalitet og frygt for at falde.

I lyset af disse resultater kan det ud fra dette projekt konkluderes, at der ikke opleves en højere livskvalitet eller mindre frygt for at falde, for ældre borgere med en tryghedsalarm sammenlignet med ældre borgere uden. Det er dog vigtigt at understrege, at det lave antal respondenter i gruppen med tryghedsalarmen gør, at resultaterne ikke nødvendigvis er generaliserbare.

Det kan også konkluderes, at ved at øge den ældre borgers livskvalitet kan det potentielt mindske deres frygt for at falde. Ligeledes kan en reduktion i de ældres frygt for at falde potentielt også forbedre deres livskvalitet. Samtidigt har fysisk aktivitet en vigtig rolle i forhold til både øgning af livskvalitet samt en reduktion i frygten for at falde, så det er muligvis det vigtigste element at have fokus på, når man skal anbefale interventioner til den ældre. Der er fortsat brug for viden inden for området, især vedrørende effekten af forskellig velfærdsteknologi hos den ældre befolkning, da udviklingen og implementeringen sker kontinuerligt med mange nye tiltag og produkter. Fremtidig forskning kunne eventuelt fokusere på et longitudinelt studiedesign, hvor interventionen i sig selv er tryghedsalarmen, samtidigt med at tage hensyn til confounders som fysisk aktivitetsniveau og de ældre borgeres epidemiologi for at undersøge den fulde effekt af teknologien.

6.0 Referenceliste

1. Shrivastava SRBL, Shrivastava PS, Ramasamy J. Health-care of Elderly: Determinants, Needs and Services. *Int J Prev Med* *Int J Prev Med*. 22. august 2013;1(1):1224–5.
2. Befolkningspyramide [Internet]. [henvist 6. februar 2024]. Tilgængelig hos: [//extranet.dst.dk/websites/pyramide/pyramide.htm](http://extranet.dst.dk/websites/pyramide/pyramide.htm)
3. NYT: Markant flere ældre i fremtiden [Internet]. [henvist 6. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=26827>
4. Paskaleva D, Tufkova S. Social and Medical Problems of the Elderly. *J Gerontol Geriatr Res* [Internet]. 2017 [henvist 9. februar 2024];06(03). Tilgængelig hos: <https://www.omicsgroup.org/journals/social-and-medical-problems-of-the-elderly-2167-7182-1000431.php?aid=89932>
5. Bloom DE, Canning D, Lubet A. Global Population Aging: Facts, Challenges, Solutions & Perspectives. *Daedalus*. april 2015;144(2):80–92.
6. Miller JH. THE GROWING PROBLEM OF CHRONIC DISEASE AMONG THE AGED. *JAMA J Am Med Assoc*. 20. september 1952;150(3):203.
7. Linde M. Udgiftsprognose for 2022 – fortsat markant stigning i udgifter til hjemmesygepleje [Internet]. [henvist 6. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.kl.dk/oekonomi-og-administration/oekonomi-og-styring/flis/perspektiv/2023/udgiftsprognose-for-2022>
8. Tallini A. Health is state of physical, mental, and social wellbeing. *BMJ*. 23. august 2011;343(aug23 4):d5358–d5358.
9. Piko B. Teaching the Mental and Social Aspect of medicine in Europe: Role of the WHO Definition of Health. *Adm Policy Ment Health*. 1999;26(6):435–8.
10. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, m.fl. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. januar 2019;48(1):16–31.
11. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, m.fl. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. februar 2022;13(1):86–99.
12. Santilli V, Bernetti A, Mangone M, Paoloni M. Clinical definition of sarcopenia. *Clin Cases Miner Bone Metab*. 2014;11(3):177–80.
13. Walston JD. Sarcopenia in older adults. *Curr Opin Rheumatol*. november 2012;24(6):623–7.
14. Boss GR, Seegmiller JE. Age-related physiological changes and their clinical significance. *West J Med*. december 1981;135(6):434–40.
15. Leach RE. Aging and physical activity. *Orthop*. 24. november 2000;29(11):936–40.
16. Amarya S, Singh K, Sabharwal M. Ageing Process and Physiological Changes. I: D'Onofrio G, Greco A, Sancarlo D, redaktører. *Gerontology* [Internet]. InTech; 2018 [henvist 8. februar 2024]. Tilgængelig hos: <http://www.intechopen.com/books/gerontology/ageing-process-and->

physiological-changes

17. PhD SVS, FT MJE EdD, GNP, CMP, FGSA EAP PhD, RNLD, FAAIDD. Physical Change and Aging, Seventh Edition: A Guide for Helping Professions. Springer Publishing Company; 2021. 373 s.
18. Vannucci L, Fossi C, Quattrini S, Guasti L, Pampaloni B, Gronchi G, m.fl. Calcium Intake in Bone Health: A Focus on Calcium-Rich Mineral Waters. *Nutrients*. 5. december 2018;10(12):1930.
19. Demontiero O, Vidal C, Duque G. Aging and bone loss: new insights for the clinician. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. april 2012;4(2):61–76.
20. Alexander NB. Postural Control in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. januar 1994;42(1):93–108.
21. Nnodim JO, Yung RL. Balance and its Clinical Assessment in Older Adults – A Review. *J Geriatr Med Gerontol*. 2015;1(1):003.
22. Pyykko I, Jantti P, Aalto H. Postural Control in Elderly Subjects. *Age Ageing*. 1990;19(3):215–21.
23. Masoumi N, Masoumi B, Shoujaei F, Sharafi SF. A Review of Postural Balance and its Related Factors in the Elderly. *Crescent J Med Biol Sci [Internet]*. 15. januar 2015 [henvist 8. februar 2024]; Tilgængelig hos: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Review-of-Postural-Balance-and-its-Related-in-the-Masoumi-Masoumi/e7e6fc655ae353d9399443b39d3567b5a150b05b>
24. Dionyssiotis Y. Analyzing the problem of falls among older people. *Int J Gen Med*. september 2012;805.
25. Cuevas-Trisan R. Balance Problems and Fall Risks in the Elderly. *Clin Geriatr Med*. maj 2019;35(2):173–83.
26. Fuller GF. Falls in the Elderly. *Am Fam Physician*. 1. april 2000;61(7):2159–68.
27. Nelson A, Powell-Cope G, Gavin-Dreschnack D, Quigley P, Bulat T, Baptiste AS, m.fl. Technology to promote safe mobility in the elderly. *Nurs Clin North Am*. september 2004;39(3):649–71.
28. Ang GC, Low SL, How CH. Approach to falls among the elderly in the community. *Singapore Med J*. marts 2020;61(3):116–21.
29. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, m.fl. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 12. september 2012;2012(9):CD007146.
30. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, Foschi R, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Camb Mass*. september 2010;21(5):658–68.
31. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *J Am Geriatr Soc*. januar 1999;47(1):30–9.
32. de Vries M, Seppala LJ, Daams JG, van de Glind EMM, Masud T, van der Velde N, m.fl. Fall-

Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis: I. Cardiovascular Drugs. *J Am Med Dir Assoc.* april 2018;19(4):371.e1-371.e9.

33. Lee J, Negm A, Peters R, Wong EKC, Holbrook A. Deprescribing fall-risk increasing drugs (FRIDs) for the prevention of falls and fall-related complications: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 10. februar 2021;11(2):e035978.
34. Maia BC, Viana PS, Arantes PMM, Alencar MA. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. *Rev Bras Geriatr E Gerontol.* juni 2011;14(2):381–93.
35. Terroso M, Rosa N, Torres Marques A, Simoes R. Physical consequences of falls in the elderly: a literature review from 1995 to 2010. *Eur Rev Aging Phys Act.* april 2014;11(1):51–9.
36. Schoene D, Heller C, Aung YN, Sieber CC, Kemmler W, Freiberger E. A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls? *Clin Interv Aging.* 24. april 2019;14:701–19.
37. Chang NT, Chi LY, Yang NP, Chou P. The Impact of Falls and Fear of Falling on Health-Related Quality of Life in Taiwanese Elderly. *J Community Health Nurs.* 28. april 2010;27(2):84–95.
38. Park C, Atique MMU, Mishra R, Najafi B. Association between Fall History and Gait, Balance, Physical Activity, Depression, Fear of Falling, and Motor Capacity: A 6-Month Follow-Up Study. *Int J Environ Res Public Health.* 30. august 2022;19(17):10785.
39. Ahmadi M, Kazemi-Arpanahi H, Nopour R, Shanbehzadeh M. Factors influencing quality of life among the elderly: An approach using logistic regression. *J Educ Health Promot.* juni 2023;12(1):215.
40. Boyd R, Stevens JA. Falls and fear of falling: burden, beliefs and behaviours. *Age Ageing.* juli 2009;38(4):423–8.
41. Petersen N, König HH, Hajek A. The link between falls, social isolation and loneliness: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020;88:104020.
42. Tricco AC, Thomas SM, Radhakrishnan A, Ramkissoon N, Mitchell G, Fortune J, m.fl. Interventions for social isolation in older adults who have experienced a fall: a systematic review. *BMJ Open.* 9. marts 2022;12(3):e056540.
43. Demiris G, Rantz M, Aud M, Marek K, Tyrer H, Skubic M, m.fl. Older adults' attitudes towards and perceptions of "smart home" technologies: a pilot study. *Med Inform Internet Med.* juni 2004;29(2):87–94.
44. WHOQOL - Measuring Quality of Life| The World Health Organization [Internet]. [hentvist 7. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.who.int/tools/whoqol>
45. Xavier FMF, Ferraz MPT, Marc N, Escosteguy NU, Moriguchi EH. Elderly people's definition of quality of life. *Braz J Psychiatry.* marts 2003;25:31–9.
46. Bechtold U, Stauder N, Fieder M. Let's Walk It: Mobility and the Perceived Quality of Life in Older Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2. november 2021;18(21):11515.
47. Freedman A, Nicolle J. Social isolation and loneliness: the new geriatric giants. *Can Fam*

Physician. marts 2020;66(3):176–82.

48. Sayin Kasar K, Karaman E. Life in lockdown: Social isolation, loneliness and quality of life in the elderly during the COVID-19 pandemic: A scoping review. *Geriatr Nurs N Y N*. 2021;42(5):1222–9.
49. Peng P, Hao Y, Liu Y, Chen S, Wang Y, Yang Q, m.fl. The prevalence and risk factors of mental problems in medical students during COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 15. januar 2023;321:167–81.
50. Kuo FL, Yen CM, Chen HJ, Liao ZY, Lee Y. Trajectories of mobility difficulty and falls in community-dwelling adults aged 50 + in Taiwan from 2003 to 2015. *BMC Geriatr*. 25. november 2022;22:1–10.
51. Ikezoe T, Asakawa Y, Shima H, Kishibuchi K, Ichihashi N. Daytime physical activity patterns and physical fitness in institutionalized elderly women: An exploratory study. *Arch Gerontol Geriatr*. september 2013;57(2):221–5.
52. Grimby G. Physical Activity and Muscle Training in the Elderly. *Acta Med Scand*. 12. januar 1986;220(S711):233–7.
53. Greve B. What is Welfare? *Cent Eur J Public Policy*. 1. juli 2008;2.
54. Banta D. What is technology assessment? *Int J Technol Assess Health Care*. juli 2009;25 Suppl 1:7–9.
55. World Health Organization (WHO) [Internet]. [henvist 8. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.who.int>
56. Zander V, Gustafsson C, Landerdahl Stridsberg S, Borg J. Implementation of welfare technology: a systematic review of barriers and facilitators. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 18. august 2023;18(6):913–28.
57. Karinkanta S, Piirtola M, Sievänen H, Uusi-Rasi K, Kannus P. Physical therapy approaches to reduce fall and fracture risk among older adults. *Nat Rev Endocrinol*. juli 2010;6(7):396–407.
58. Park S, Jayaraman S. Enhancing the quality of life through wearable technology. *IEEE Eng Med Biol Mag*. maj 2003;22(3):41–8.
59. Peetoom KKB, Lexis MAS, Joore M, Dirksen CD, De Witte LP. Literature review on monitoring technologies and their outcomes in independently living elderly people. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 4. juli 2015;10(4):271–94.
60. Lukas A, Maucher I, Bugler S, Flemming D, Meyer I. [Security and user acceptance of an intelligent home emergency call system for older people living at home with limited daily living skills and receiving home care]. *Z Gerontol Geriatr*. november 2021;54(7):685–94.
61. Leone A, Diraco G, Siciliano P. Detecting falls with 3D range camera in ambient assisted living applications: a preliminary study. *Med Eng Phys*. juli 2011;33(6):770–81.
62. Teixeira E, Fonseca H, Diniz-Sousa F, Veras L, Boppre G, Oliveira J, m.fl. Wearable Devices for Physical Activity and Healthcare Monitoring in Elderly People: A Critical Review. *Geriatrics*. juni 2021;6(2):38.

63. Vichayanan Rattanawiboomsom, Samar Raza Talpur. Enhancing Health Monitoring and Active Aging in the Elderly Population: A Study on Wearable Technology and Technology-Assisted Care. *Int J Online Biomed Eng IJOE* [Internet]. 16. august 2023 [henvist 14. februar 2024];19(11). Tilgængelig hos: <https://online-journals.org/index.php/i-joe/article/view/41929>
64. Minocha S, Tudor AD, Banks D, Holland C, McNulty C, Ail R, m.fl. Role Of Digital Health Wearables In The Wellbeing And Quality Of Life Of Older People And Carers. I 2018 [henvist 14. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.semanticscholar.org/paper/Role-Of-Digital-Health-Wearables-In-The-Wellbeing-Minocha-Tudor/84fabb0fef4332d6310cfe16466e290e9870d1f>
65. Minocha S, Banks D, Holland C, Palmer J, McNulty C, Peasgood A. Investigating the role of wearable activity-tracking technologies in the well-being and quality of life of people aged 55 and over. I 2016 [henvist 14. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.semanticscholar.org/paper/Investigating-the-role-of-wearable-technologies-in-Minocha-Banks/ff6b46078554d9681bd0deee61c57a198b696871>
66. Miskelly FG. Assistive technology in elderly care. *Age Ageing*. 1. november 2001;30(6):455–8.
67. Fischer SH, David D, Crotty BH, Dierks M, Safran C. Acceptance and use of health information technology by community-dwelling elders. *Int J Med Inf*. september 2014;83(9):624–35.
68. Dupuis K, Tsotsos L. Technology for Remote Health Monitoring in an Older Population: A Role for Mobile Devices. *Multimodal Technol Interact*. 27. juli 2018;2(3):43.
69. Wang J. Mobile and Connected Health Technologies for Older Adults Aging in Place. *J Gerontol Nurs*. juni 2018;44(6):3–5.
70. McCreadie C, Tinker A. The acceptability of assistive technology to older people. *Ageing Soc*. januar 2005;25(01):91–110.
71. Hoenig H, Taylor DH, Sloan FA. Does Assistive Technology Substitute for Personal Assistance Among the Disabled Elderly? *Am J Public Health*. februar 2003;93(2):330–7.
72. Smith R, Quine S, Anderson J, Black K. Assistive devices: self-reported use by older people in Victoria. *Aust Health Rev*. 2002;25(4):169.
73. Lewy H. Wearable technologies – future challenges for implementation in healthcare services. *Healthc Technol Lett*. februar 2015;2(1):2–5.
74. Zheng J, Shen Y, Zhang Z, Wu T, Zhang G, Lu H. Emerging Wearable Medical Devices towards Personalized Healthcare. I: *Proceedings of the 8th International Conference on Body Area Networks* [Internet]. Boston, United States: ACM; 2013 [henvist 8. februar 2024]. Tilgængelig hos: <http://eudl.eu/doi/10.4108/icst.bodynets.2013.253725>
75. De San Miguel K, Lewin G. Personal emergency alarms: what impact do they have on older people's lives? *Australas J Ageing*. juni 2008;27(2):103–5.
76. Rodgers MM, Pai VM, Conroy RS. Recent Advances in Wearable Sensors for Health Monitoring. *IEEE Sens J*. juni 2015;15(6):3119–26.
77. Fotteler ML, Mühlbauer V, Brefka S, Mayer S, Kohn B, Holl F, m.fl. The Effectiveness of

Assistive Technologies for Older Adults and the Influence of Frailty: Systematic Literature Review of Randomized Controlled Trials. *JMIR Aging*. 4. april 2022;5(2):e31916.

78. Zainal A, Aziz NFA, Ahmad NA, Razak FHA, Razali F, Azmi NH, m.fl. Usability measures used to enhance user experience in using digital health technology among elderly: a systematic review. *Bull Electr Eng Inform*. 1. juni 2023;12(3):1825–32.
79. Tse MMY, Choi KCY, Leung RSW. E-Health for Older People: The Use of Technology in Health Promotion. *Cyberpsychol Behav*. august 2008;11(4):475–9.
80. Mallat HK, Abdulrazak B. Assist-Me - A Volunteer Mobile Emergency System to Assist Elderly People. I: 2015 IEEE International Conference on Computer and Information Technology; Ubiquitous Computing and Communications; Dependable, Autonomic and Secure Computing; Pervasive Intelligence and Computing [Internet]. LIVERPOOL, United Kingdom: IEEE; 2015 [henvist 8. februar 2024]. s. 2373–80. Tilgængelig hos: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7363397/>
81. Qushem UB, Bin Ahmad Dahlan AR, Ghani ASBM. My Emergency Assistant Device: A Conceptual Solution in Enhancing the Quality of Life for the Disabled and Elderly. I: 2016 6th International Conference on Information and Communication Technology for The Muslim World (ICT4M) [Internet]. Jakarta: IEEE; 2016 [henvist 8. februar 2024]. s. 82–7. Tilgængelig hos: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7814881/>
82. Bottazzi D, Corradi A, Montanari R. Context-aware middleware solutions for anytime and anywhere emergency assistance to elderly people. *IEEE Commun Mag*. april 2006;44(4):82–90.
83. McSweeney-Feld MH. Assistive Technology and Older Adults in Disasters: Implications for Emergency Management. *Disaster Med Public Health Prep*. februar 2017;11(1):135–9.
84. Mohadisdudis HM, Ali NM. A study of smartphone usage and barriers among the elderly. I: 2014 3rd International Conference on User Science and Engineering (i-USER) [Internet]. Shah Alam, Malaysia: IEEE; 2014 [henvist 15. februar 2024]. s. 109–14. Tilgængelig hos: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7002686/>
85. McGaughey RE, Zeltmann SM, McMurtrey ME. Motivations and obstacles to smartphone use by the elderly: developing a research framework. *Int J Electron Finance*. 2013;7(3/4):177.
86. Nasir MHNH, Hassan H, Jomhari N. The Use of Mobile Phones by Elderly: A Study in Malaysia Perspectives. *J Soc Sci*. 1. februar 2008;4(2):123–7.
87. Nødkald mv. via telefonfastnettet [Internet]. [henvist 15. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.aeldresagen.dk/viden-og-raadgivning/vaerd-at-vide/h/hjaelpemidler-og-forbrugsgoder/noedkald-mv-via-telefonfastnettet>
88. Linucare [Internet]. Linucare. [henvist 12. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://linucare.dk/om>
89. Aday LA, Cornelius LJ. Designing and conducting health surveys: a comprehensive guide. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2006. 518 s.
90. Jensen MB, Jensen CE, Gudex C, Pedersen KM, Sørensen SS, Ehlers LH. Danish population health measured by the EQ-5D-5L. *Scand J Public Health*. marts 2023;51(2):241–9.

91. Wittrup-Jensen KU, Lauridsen J, Gudex C, Pedersen KM. Generation of a Danish TTO value set for EQ-5D health states. *Scand J Public Health*. 1. juli 2009;37(5):459–66.
92. European Quality of Life - 5 Dimensions [Internet]. [henvist 13. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.fysio.dk/fafo/malereds kab er/european-quality-of-life---5-dimensions>
93. Devlin NJ, Roudijk B, Ludwig K, redaktører. Value sets for EQ-5D-5L: a compendium, comparative review & user guide. Cham (CH): Springer; 2022.
94. Morgan MT, Friscia LA, Whitney SL, Furman JM, Sparto PJ. Reliability and Validity of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I) in Individuals with Dizziness and Imbalance. *Otol Neurotol Off Publ Am Otol Soc Am Neurotol Soc Eur Acad Otol Neurotol*. august 2013;34(6):1104–8.
95. Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*. november 2005;34(6):614–9.
96. Falls Efficacy Scale-International (FES-I) [Internet]. [henvist 13. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.fysio.dk/fafo/malereds kab er/falls-efficacy-scale-international-fes-i>
97. Gill DP, Jones GR, Zou G, Speechley M. Using a single question to assess physical activity in older adults: a reliability and validity study. *BMC Med Res Methodol*. 28. februar 2012;12(1):20.
98. Rambøll - SurveyXact brugerhåndbog 13-0 - Side 1 [Internet]. [henvist 27. februar 2024]. Tilgængelig hos: <https://view.publitas.com/ramboll/surveyxact-brugerhandbog-13-0/page/1>
99. Kengnal DP, Asha B D, S. A. A comparative study of quality of life among elderly people living in old age homes and in the community. *Int J Community Med Public Health*. 26. juli 2019;6:3588.
100. Kelfve S, Kivi M, Johansson B, Lindwall M. Going web or staying paper? The use of web-surveys among older people. *BMC Med Res Methodol*. december 2020;20(1):252.
101. Fincham JE. Response Rates and Responsiveness for Surveys, Standards, and the Journal. *Am J Pharm Educ*. 15. april 2008;72(2):43.
102. Harrison S, Alderdice F, Quigley MA. External validity of prevalence estimates from the national maternity surveys in England: The impact of response rate. *PloS One*. 2020;15(11):e0242815.
103. Deutskens E, de Ruyter K, Wetzels M, Oosterveld P. Response Rate and Response Quality of Internet-Based Surveys: An Experimental Study. *Mark Lett*. 1. februar 2004;15(1):21–36.
104. Vincent JL, Christopher KB, McLean A. Do I have a conflict of interest? No. *Intensive Care Med*. oktober 2018;44(10):1744–5.
105. Besley JC, McCright AM, Zahry NR, Elliott KC, Kaminski NE, Martin JD. Perceived conflict of interest in health science partnerships. Rosenbloom JL, redaktør. *PLOS ONE*. 20. april 2017;12(4):e0175643.
106. Santoni G, Angleman S, Welmer AK, Mangialasche F, Marengoni A, Fratiglioni L. Age-Related Variation in Health Status after Age 60. Abete P, redaktør. *PLOS ONE*. 3. marts

2015;10(3):e0120077.

107. Jørgensen TSH, Fors S, Nilsson CJ, Enroth L, Aaltonen M, Sundberg L, m.fl. Ageing populations in the Nordic countries: Mortality and longevity from 1990 to 2014. *Scand J Public Health*. august 2019;47(6):611–7.
108. Tenny S, Brannan JM, Brannan GD. Qualitative Study. I: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [henvist 2. maj 2024]. Tilgængelig hos: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470395/>
109. Williams V, Victor CR, McCrindle R. It Is Always on Your Mind: Experiences and Perceptions of Falling of Older People and Their Carers and the Potential of a Mobile Falls Detection Device. *Curr Gerontol Geriatr Res* [Internet]. 2013 [henvist 17. april 2024];2013. Tilgængelig hos: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3885192/>
110. Wright S, O'Brien BC, Nimmon L, Law M, Mylopoulos M. Research Design Considerations. *J Grad Med Educ*. februar 2016;8(1):97–8.
111. Štofková J, Štofková Z, Štofko S. SOME APPROACHES TO THE ISSUE OF SUBJECTIVE ASPECTS OF THE QUALITY OF LIFE. I: Proceedings of the 23rd International Academic Conference, Venice [Internet]. International Institute of Social and Economic Sciences; 2016 [henvist 15. april 2024]. Tilgængelig hos: <http://iises.net/proceedings/23rd-international-academic-conference-venice/table-of-content/detail?article=some-approaches-to-the-issue-of-subjective-aspects-of-the-quality-of-life>
112. Newell R. Sampling and distribution issues. *Nurse Res*. januar 1994;1(2):33–40.
113. Caruana EJ, Roman M, Hernández-Sánchez J, Solli P. Longitudinal studies. *J Thorac Dis*. november 2015;7(11):E537–40.
114. Palacios N, Gao X, Schwarzschild M, Ascherio A. Declining Quality of Life in Parkinson Disease Before and After Diagnosis. *J Park Dis*. 2012;2(2):153–60.
115. Pickering RM, Grimbergen YAM, Rigney U, Ashburn A, Mazibrada G, Wood B, m.fl. A meta-analysis of six prospective studies of falling in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2007;22(13):1892–900.
116. Patino CM, Ferreira JC. Inclusion and exclusion criteria in research studies: definitions and why they matter. *J Bras Pneumol*. april 2018;44:84–84.
117. Aalborg Kommune – For læger og sundhedspersonale [Internet]. [henvist 9. april 2024]. Aktivitetscentre for ældre - Sundhedstilbud Aalborg til praktiserende læger. Tilgængelig hos: <https://sundhedstilbud.aalborg.dk/ensomhed/aktivitetscentre-for-aeldre/>
118. Wong E, Lee A, James A, Jancey J. Recreational Centres' Facilities and Activities to Support Healthy Ageing in Singapore. *Int J Environ Res Public Health*. 10. september 2019;16(18):3343.
119. An S, Lee Y, Kim JT. The Effect of the Public Exercise Environment on the Physical Activity for the Active Ageing of the Elderly. *Indoor Built Environ*. februar 2013;22(1):319–31.
120. De Oliveira LDSSCB, Souza EC, Rodrigues RAS, Fett CA, Piva AB. The effects of

physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. *Trends Psychiatry Psychother.* marts 2019;41(1):36–42.

121. Larasati AN, Boy E. The Impact of Physical Activity in Elderly. *MAGNA MEDICA Berk Ilm Kedokt Dan Kesehat.* 13. december 2020;6(2):113.
122. Marquet O, Maciejewska M, Delclòs-Alió X, Vich G, Schipperijn J, Miralles-Guasch C. Physical activity benefits of attending a senior center depend largely on age and gender: a study using GPS and accelerometry data. *BMC Geriatr.* 15. april 2020;20:134.
123. Moreno-Tamayo K, Manrique-Espinoza B, Ramírez-García E, Sánchez-García S. Social isolation undermines quality of life in older adults. *Int Psychogeriatr.* november 2020;32(11):1283–92.
124. Mehl CL. An investigation of social isolation and well-being among the elderly. [henvist 9. april 2024]; Tilgængelig hos: <https://digitalscholarship.unlv.edu/rtds/240>
125. Mazor KM, Clauser BE, Field T, Yood RA, Gurwitz JH. A Demonstration of the Impact of Response Bias on the Results of Patient Satisfaction Surveys. *Health Serv Res.* oktober 2002;37(5):1403–17.
126. Basso JC, Suzuki WA. The Effects of Acute Exercise on Mood, Cognition, Neurophysiology, and Neurochemical Pathways: A Review. *Brain Plast.* 2(2):127–52.
127. Anderson E, Shivakumar G. Effects of Exercise and Physical Activity on Anxiety. *Front Psychiatry.* 23. april 2013;4:27.
128. Williams JM, Getty D. Effect of Levels of Exercise on Psychological Mood States, Physical Fitness, and Plasma Beta-Endorphin. *Percept Mot Skills.* december 1986;63(3):1099–105.
129. Filho B, Werneck FZ, Gattás M, Ribeiro L. Mecanismos de Melhoria do Humor após o Exercício: Revisitando a Hipótese das Endorfinas Mechanisms of mood improvement post-exercise: The endorphins hypothesis revisited. I 2005 [henvist 9. april 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.semanticscholar.org/paper/Mecanismos-de-Melhoria-do-Humor-ap%C3%B3s-o-Exerc%C3%ADcio%3A-a-Filho-Werneck/f2374efb1094cb6b0f6093c780f22e083c86be1c>
130. Kundziņa I, Grants J. The Relationship Between Beta Endorphins and Emotional State in Physically Active Individuals Aged 45-55 (A Report on a Pilot Study). *Pol J Sport Tour.* 1. september 2014;21(3):147–50.
131. Pi J. THE RELATIONSHIP BETWEEN BETA ENDORPHINS AND EMOTIONAL STATE IN PHYSICALLY ACTIVE INDIVIDUALS AGED 45-55 (A REPORT ON A PILOT STUDY). I 2014 [henvist 9. april 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.semanticscholar.org/paper/THE-RELATIONSHIP-BETWEEN-BETA-ENDORPHINS-AND-STATE-Pi/ada0d8ace9742680cd760caf25b68e70e3c6d0f5>
132. Aggar C, Sorwar G, Seton C, Penman O, Ward A. Smart home technology to support older people's quality of life: A longitudinal pilot study. *Int J Older People Nurs.* 2023;18(1):e12489.

7.0 Bilag

7.1 Bilag 1: Systematisk litteratursøgning

7.1.1 Pubmed

History and Search Details						 Download	 Delete
Search	Actions	Details	Query	Results	Time		
#6	...	>	Search: #1 AND #2 AND #3 AND #4 AND #5	51	05:40:00		
#5	...	>	Search: (((Safety) OR (security)) OR ("sense of security")) OR ("feeling safe")	1,070,606	05:28:48		
#4	...	>	Search: (("Quality of life") OR ("Quality of life assessment")) OR ("psychological well-being")	467,703	05:28:21		
#3	...	>	Search: (((("Health care technolog*") OR ("Welfare technolog*")) OR ("emergency call")) OR (Wearable*)) OR (Device*)) OR ("assistive technology")	709,122	05:22:30		
#2	...	>	Search: (fall*) OR (instability)	498,251	05:21:30		
#1	...	>	Search: ((Elderly) OR (aged)) OR ("Older people")	6,095,765	05:21:08		

51 artikler blev identificeret. Efter gennemlæsning af titel og abstract fandtes 10 relevante artikler til fuldtekstlæsning. 9 af disse blev inkluderet i problemanalysen.

7.1.2 Embase

☐ History	Save Delete Print view Export Email	Combine >	using ☒ And ☐ Or	 Collapse
☐ #24	#19 AND #20 AND #21 AND #22 AND #23			67
☐ #23	#15 OR #16 OR #17 OR #18			1,844,436
☐ #22	#12 OR #13 OR #14			837,091
☐ #21	#6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11			1,487,573
☐ #20	#4 OR #5			451,180
☐ #19	#1 OR #2 OR #3			6,028,746
☐ #18	'feeling safe'			597
☐ #17	'sense of security'			1,457
☐ #16	security			137,978
☐ #15	safety			1,723,464
☐ #14	'psychological well-being'			41,307
☐ #13	'quality of life assessment'			19,115
☐ #12	'quality of life'			807,719
☐ #11	'assistive technology'			8,644
☐ #10	device			1,469,040
☐ #9	wearable			34,097
☐ #8	'emergency call'			1,137
☐ #7	'welfare technolog'			259
☐ #6	'health care technol'			1,103
☐ #5	instability			226,270
☐ #4	fall			225,036
☐ #3	'older people'			54,811
☐ #2	aged			5,917,603
☐ #1	'elderly' OR elderly			3,990,165

67 artikler blev identificeret. Efter gennemlæsning af titel og abstract fandtes 8 relevante artikler til fuldtekstlæsning.

7.1.3 Cinahl

Search ID#	Search Terms	Search Options	Actions
☐ S24	S19 AND S20 AND S21 AND S22 AND S23	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (22) View Details Edit
☐ S23	S15 OR S16 OR S17 OR S18	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (364,261) View Details Edit
☐ S22	S12 OR S13 OR S14	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (279,056) View Details Edit
☐ S21	S6 OR S7 OR S8 OR S9 OR S10 OR S11	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (167,728) View Details Edit
☐ S20	S4 OR S5	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (115,778) View Details Edit
☐ S19	S1 OR S2 OR S3	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (1,161,403) View Details Edit
☐ S18	"feeling safe"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (375) View Details Edit
☐ S17	"sense of security"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (855) View Details Edit
☐ S16	security	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (56,238) View Details Edit
☐ S15	Safety	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (326,387) View Details Edit
☐ S14	"psychological well-being"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (43,071) View Details Edit
☐ S13	"Quality of life assessment"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (1,084) View Details Edit
☐ S12	"Quality of life"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (242,127) View Details Edit
☐ S11	"assistive technology"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (11,558) View Details Edit
☐ S10	Device"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (150,438) View Details Edit
☐ S9	Wearable"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (7,189) View Details Edit
☐ S8	"emergency call"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (300) View Details Edit
☐ S7	"Welfare technology"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (71) View Details Edit
☐ S6	"Health care technology"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (375) View Details Edit
☐ S5	instability	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (32,735) View Details Edit
☐ S4	fall"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (83,968) View Details Edit
☐ S3	"Older people"	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (32,382) View Details Edit
☐ S2	aged	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (1,129,208) View Details Edit
☐ S1	Elderly	Expanders - Apply equivalent subjects Search modes - Boolean/Phrase	View Results (112,207) View Details Edit

22 artikler blev identificeret. Efter gennemlæsning af titel og abstract fandtes 3 relevante artikler til fuldtekstlæsning.

7.1.4 Samlet antal artikler

6 ekskluderet ud fra duplikationer og 1 ud fra ingen adgang til fuldtekst. Ud af i alt 21 artikler til fuldtekstlæsning blev 12 artikler inkluderet. Disse blev gennemgået ud fra CASP Checklister for at vurdere kvaliteten af materialet.

7.2 Bilag 2: Eksempler fra SurveyXact

Spørgsmålstekst

Skriftstør... | A | B | I | U | HTML

0 svarer til det **DÅRLIGSTE HELBRED** du kan forestille dig.

Flyt slideren på det sted på skalaen, der viser, hvordan dit helbred er I DAG.

Skriv derefter det tal, du har markeret på skalaen, ind i boksen nedenunder.

TYPE VALIDERINGER AKTIVERINGER NAVN

Spørgsmålstype [SKIFT SPØRGSMÅLSTYPE](#)

Talspørgsmål som slider

☐ Respondenten svarer ved at vælge en kategori?

☒ Respondenten svarer ved at skrive?

☒ Skal respondentens svar være et tal?

☒ Skal respondenter vælge fra en slider?

Min. 0 Maks. 100

☐ Respondenten svarer ved at uploade en fil?

Spørgsmålstekst

Skriftstør... | A | B | I | U | HTML

Bevægelighed

Kategorier

- Kategori 1
Jeg har ingen problemer med at gå omkring :
- Kategori 2
Jeg har lidt problemer med at gå omkring :
- Kategori 3
Jeg har moderate problemer med at gå omkring :
- Kategori 4
Jeg har store problemer med at gå omkring :
- Kategori 5
Jeg kan ikke gå omkring :

[TILFØJ KATEGORI](#)

TYPE VALIDERINGER AKTIVERINGER NAVN

Spørgsmålstype [SKIFT SPØRGSMÅLSTYPE](#)

Kategorispørgsmål

☒ Respondenten svarer ved at vælge en kategori?

☐ Kan respondenter vælge flere kategorier?

☐ Skal respondenter vælge fra en slider?

☐ Skal respondenter vælge kategori fra en rulleliste?

☐ Kategorier vises vandret?

☒ Skal kategorier vises som liste på mobile enheder? ⓘ

☐ Skal kategorier vises med smileys?

☐ Respondenten svarer ved at skrive?

☐ Respondenten svarer ved at uploade en fil?

Randomisering

☐ Skal kategorier vises tilfældigt?

Helbredsscore 0-100

Vi vil gerne vide, hvor godt eller dårligt dit helbred er I DAG.
100 svarer til det **BEDSTE HELBRED** du kan forestille dig.
0 svarer til det **DÅRLIGSTE HELBRED** du kan forestille dig.

Flyt slideren på det sted på skalaen, der viser, hvordan dit helbred er I DAG.

Skriv derefter det tal, du har markeret på skalaen, ind i boksen nedenunder.

0 100

FORRIGE NÆSTE

41%

Spørgsmålstekst

Skriftstør... | A | B | I | U | [E] | HTML

De følgende spørgsmål handler om, hvor bekymret du er over muligheden for at falde.
Vi beder dig om at besvare samtlige spørgsmål. Selv om du ikke i øjeblikket er nødt til at udføre handlingen (f.eks. fordi en anden køber ind for dig) vil vi bede dig om at angive om du TROR at du ville være bekymret for at falde, HVIS du udførte

Underspørgsmål

Underspørgsmål 1

Gøre rent i hjemmet (fx feje, støvsuge eller tørre støv af)

Underspørgsmål 2

Tage tøj af og på

Underspørgsmål 3

Tilberede enkle måltider

Underspørgsmål 4

Tage brusebad eller karbad

[TILFØJ UNDERSPØRGSMÅL](#)

TYPE

VALIDERINGER

AKTIVERINGER

NAVN

Spørgsmålstype

[SKIFT SPØRGSMÅLSTYPE](#)

Batteri med kategorier

☒ Respondenten svarer ved at vælge en **kategori**?

☐ Kan respondenten vælge flere kategorier?

☐ Skal respondenten vælge kategori fra en **rulleliste**?

☒ Skal kategorier vises som liste på mobile enheder?

☐ Skal spørgsmålet være et **Dobbeltbatteri**?

☐ Skal svar vises med værdier?

☐ Skal kategorier vises med **smileys**?

☐ Respondenten svarer ved at **skrive**?

☐ Respondenten svarer ved at **uploade en fil**?

Randomisering

☐ Skal kategorier vises tilfældigt?

☐ Skal underspørgsmål vises tilfældigt?



Bevægelighed

- ☐ Jeg har ingen problemer med at gå omkring
- ☐ Jeg har lidt problemer med at gå omkring
- ☐ Jeg har moderate problemer med at gå omkring
- ☐ Jeg har store problemer med at gå omkring
- ☐ Jeg kan ikke gå omkring

FORRIGE

NÆSTE

28%

7.3 Bilag 3: Godkendelse til brug af EQ-5D-5L

DocuSign Envelope ID: 4725954E-0F2E-44E3-A2FB-5AE8C6F0008F
Client User ID: jacob_bro_nielsen_jbni22@student.aau.dk_1708076060978, Version: 11.0, 16/2/2024 | 10:44 CET

Terms of Use Non-commercial v.2.1



These Terms of Use of the **STICHTING EUROQOL RESEARCH FOUNDATION**, also trading as **EUROQOL RESEARCH FOUNDATION**, a registered charity incorporated under the laws of The Netherlands, having its registered office in Rotterdam, and its principal place of business in (3068 AV) Rotterdam at the Marten Meesweg 107, The Netherlands (hereinafter '**EuroQol**') should be accepted for the use of the EQ-5D in a Non- Commercial study or ROM/PROMS project, including registries (hereinafter '**Study**' or '**ROM/PROMS Project**').

By registering the Study or ROM/PROMS Project at the EuroQol website (<https://euroqol.org/>) and explicitly confirming acceptance of these Terms of Use, the registered natural person or legal registered person becomes a User ('**User**').

Article 1 - Permission

1. User is allowed to use the EQ-5D version(s) requested for the Study or ROM/PROMS Project registered on EuroQol's website:

- The EQ-5D Paper versions are to be filled out on paper by pen(cil) (hereinafter '**EQ-5D Paper**').
- The EQ-5D REDCap, LimeSurvey or Qualtrics versions are ready-to-use digital surveys to be used for collecting EQ-5D data electronically on the supported Electronic Data Capture (EDC) platform (hereinafter '**EQ-5D module**').
- The EQ-5D Digital versions are to be implemented by User on an unsupported digital platform of the User's choice, compliant with the provide documentation for correct digital implementation of the EQ-5D Digital (hereinafter '**EQ-5D Digital**').

2. Considering that the registered Study or ROM/PROMS Project is non-commercial, EuroQol grants permission to use the full version (*descriptive system, Visual Analogue Scale and copyright statement*) of the EQ-5D **free of charge** for the duration of the registered Study.

3. To request use of the EQ-5D in a new study/project, a new registration should be made on the website of EuroQol.

4. Separate permission is required if the Study or ROM/PROMS Project is funded by a pharmaceutical company, medical device manufacturer or other profit-making stakeholder.

5. Separate permission is required when the intention is to charge a fee for third party access to collected EQ-5D data in the Study or ROM/PROMS Project.

6. The permission to use the EQ-5D is restricted to:

- A maximum of 10,000 unique respondents when used in a Study or Registry;
- A maximum of 100,000 unique respondents when used in a ROM/PROMS Project;
- 10 years from the date of acceptance of the Terms of Use when used in a ROM/PROMS project or Registry.

7. Upon acceptance of these Terms of Use, EuroQol will make the requested available EQ-5D language versions accessible to User by means of the online customer portal.

8. The provided EQ-5D language version(s) may not be distributed to third parties other than clinical sites, administrative third parties involved in the study, participating partners without prior approval of EuroQol. Distribution includes, but is not limited to, making available on the internet and/or providing the EQ-5D language versions to third parties other than administrative third parties involved in the study, participating partners, respondents or clinical sites.

9. The provided EQ-5D may only be used for the designated purpose and in accordance with the written instructions of EuroQol as set out in the corresponding user guide (<https://euroqol.org/information-and-support/documentation/user-guides/>).

Article 2 – Use

1. The EQ-5D Paper may only be provided as-is to respondents to be filled out on paper with a pen(cil).
2. For the proper use of the EQ-5D module, a separate manual can be found on the customer portal, together with the EQ-5D module. Implementation of the provided EQ-5D module onto other (EDC) platform(s) than for which it is developed, is not allowed.
3. For the proper use of the EQ-5D Digital, the Digital Representation Design Guidelines (detailed instructions on how to implement the EQ-5D on a digital platform) and the EuroQol Office Representations (example screenshots of digital EQ-5D reproductions for every requested language, which comply with the Digital Representation Design Guidelines), together with the EQ-5D Digital Excel- file source file(s) can be found on the customer portal.
4. The fundamental design guidelines for the EQ-5D Digital are:
 - The digital reproduction of EQ-5D Digital should be responsive and should not require scrolling at any point during the completion of the EQ-5D.
 - Every dimension of the EQ-5D should be displayed on a separate screen with the instruction above the dimension and the levels listed below each other.
 - The copyright line should be displayed on every screen.
 - The VAS should be vertical with the VAS instructions next to the scale.
5. User is responsible for implementing the EQ-5D Digital on the platform of choice based on the Digital Representation Design Guidelines and the EuroQol Office Representations. Any deviation from the Digital Representation Design Guidelines and the EuroQol Office Representations is at User's own risk.

Article 3 - Intellectual Property Rights

1. All intellectual property rights in, or in connection with the EQ-5D are vested in EuroQol.
2. User is not allowed to modify, alter, amend the provided EQ-5D or develop any (new) Language of the provided version(s), without permission of EuroQol.
3. User shall include the copyright statement located in the footer of each EQ-5D.
4. User is responsible for the correct representation of EQ-5D in the Study or ROM/PROMs Project. The EQ-5D should be represented as shown in the demo pages that can be found on the EuroQol website:
<https://euroqol.org/eq-5d-instruments/sample-demo/>.
5. User is responsible for any license required for the use of the EDC platform if applicable.
6. The provided EQ-5D may not be reproduced in a publication or on the internet without written permission.

Article 4 - Study or ROM/PROMs Project data

1. User is proprietor with regard to all personal and other data which is collected in connection with the use of the requested version.
2. The EuroQol Office shall not request nor receive any collected data from User. Therefore, User will be solely responsible with regard to the compliance with all applicable laws and regulations in respect of the protection of the collected (personal) data.

Article 5 - Liability

1. User is solely responsible for the use of the EQ-5D and the data resulting from such use.
2. For the avoidance of any doubt, EuroQol is not liable towards User for any damage resulting from the use of the EQ-5D in the Study or ROM/PROMs Project, except in case of gross negligence or willful misconduct by EuroQol.
3. User shall indemnify EuroQol and hold EuroQol harmless against any and all damages, claims, liabilities, costs and expenses, which may arise out of or are related to the (mis)use and/or reproduction of the content of the EQ-5D provided by EuroQol to User, except in case of gross negligence or willful misconduct by EuroQol.

Article 6 - Miscellaneous

1. In case of questions regarding data analysis, User is requested to complete the Support Form on the website (<https://customer.euroqol.org/support/>). Please refer to the Tracking ID number.
2. Frequently asked questions relating to the EQ-5D are answered on EuroQol's (<https://euroqol.org/information-and-support/user-support/faqs/>) website.

Article 7 - Governing law

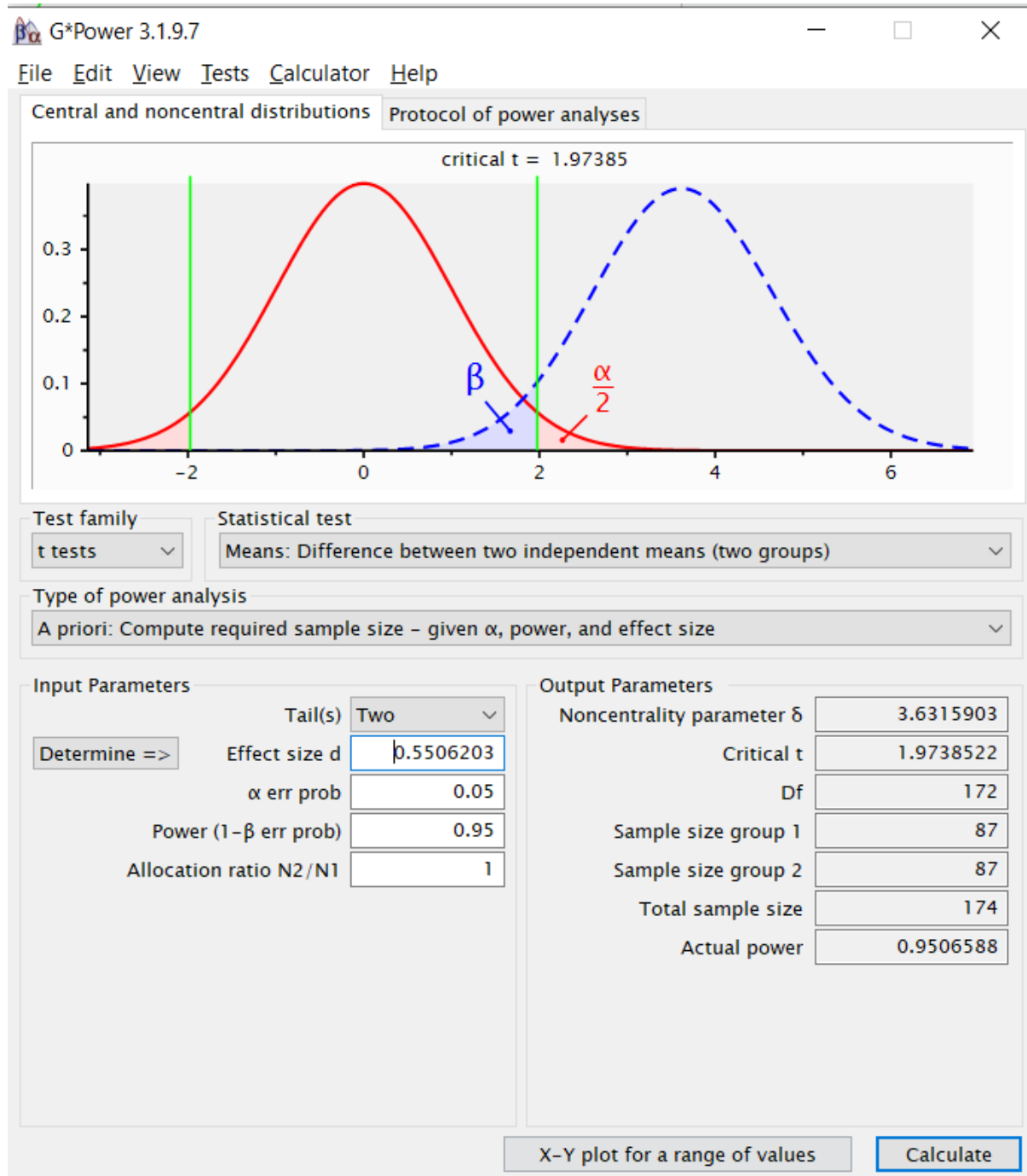
1. These Terms of Use shall be governed by, and construed in accordance with, the laws of the Netherlands.

Article 8 - Dispute Resolution

1. If any dispute arises out of or in connection to these Terms of Use, parties shall strive to amicably settle the dispute.
2. Should it not be possible to resolve any dispute arising hereunder through good faith discussions and negotiations, the below applies:
 - If User is vested outside the EU:
 - any dispute arising out of or in connection with these Terms of Use, including any question regarding its existence, validity or termination, shall be referred to and finally resolved by arbitration conducted in accordance with the International Chamber of Commerce Rules for Arbitration ("ICC Rules") for the time being in force, which rules are deemed to be incorporated by reference.
 - The number of arbiters shall be one (1) and shall be appointed by the Court of Arbitration. In principle, the arbiter shall not have the nationality of either of the parties. The place of arbitration shall be Rotterdam. The arbitral procedure shall be conducted in the English language. The arbitral court shall decide in accordance with the rules of law.
 - Notwithstanding the foregoing, nothing shall affect either party's right to seek an immediate remedy of an injunction, specific performance or similar court order to enforce the defaulting party's obligations.
 - These Terms of Use shall be governed by and construed in accordance with the laws of the Netherlands.
 - If User is vested in the EU:
 - these Terms of Use shall be governed by, and construed in accordance with, the laws of the Netherlands.
 - All disputes arising out of or in connection with these Terms of Use shall be finally settled by the competent court in Rotterdam, the Netherlands.

EQ-5D, HELPING THE WORLD MAKE BETTER HEALTH DECISIONS™

7.4 Bilag 4: Powerberegning



7.5 Bilag 5: Svarprocenter

1,638 Recipients

Audience: Linucare (Unsaved segment)

Delivered: Fri, Mar 1, 2024 8:38 AM

Subject: Har du feedback?

[View email](#) · [Download](#) · [Print](#) · [Share](#)

904 Opened	35 Clicked	21 Bounced	36 Unsubscribed
---------------	---------------	---------------	--------------------

Successful deliveries	1,617	98.7%	Clicks per unique opens	3.9%
Total opens	1,223		Total clicks	53
Last opened	3/11/24 8:18PM		Last clicked	3/6/24 2:26AM
Forwarded	0		Abuse reports	0

0 Orders	DKK 0.00 Average order revenue	DKK 0.00 Total revenue
-------------	-----------------------------------	---------------------------

Antal deltagere (Deltagelsesniveau i procent)

Lokation	Antal adspurgt	Antal besvarelser	Procentvis besvarelse
Grønlandstorvet	16	12	75%
Fyensgade	10	9	90%
Toftegården Sulsted	32	29	90.625%
Ulsted	2	2	100%
Samlet	60	52	86.67%

7.6 Bilag 6: EQ-5D-5L Shapiro-Wilks og Mann Whitney U

➔ Explore

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
EQ_Linu	8	13,3%	52	86,7%	60	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
EQ_Linu	Mean	,8406	,05167
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,7184
		Upper Bound	,9628
	5% Trimmed Mean	,8459	
	Median	,8780	
	Variance	,021	
	Std. Deviation	,14614	
	Minimum	,59	
	Maximum	1,00	
	Range	,41	
	Interquartile Range	,26	
	Skewness	-,707	,752
	Kurtosis	-,354	1,481

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
EQ_Linu	,226	8	,200 [*]	,921	8	,441

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Explore

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
EQ_Uden	52	86,7%	8	13,3%	60	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
EQ_Uden	Mean	,8548	,01988
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,8149
		Upper Bound	,8947
	5% Trimmed Mean	,8684	
	Median	,8800	
	Variance	,021	
	Std. Deviation	,14335	
	Minimum	,38	
	Maximum	1,00	
	Range	,62	
	Interquartile Range	,15	
	Skewness	-1,391	,330
	Kurtosis	1,808	,650

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
EQ_Uden	,160	52	,002	,860	52	<,001

a. Lilliefors Significance Correction

Nonparametric Tests

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a,b}	Decision
1	The distribution of Samlet_EQ is the same across categories of Gruppe.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,710	Retain the null hypothesis.

a. The significance level is ,050.

b. Asymptotic significance is displayed.

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Samlet_EQ across Gruppe

Independent-Samples Mann-Whitney U Test Summary

Total N	60
Mann-Whitney U	191,000
Wilcoxon W	227,000
Test Statistic	191,000
Standard Error	45,714
Standardized Test Statistic	-,372
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,710

7.7 Bilag 7: Helbredsscore (0-100) Shapiro-Wilks og Mann-whitney U

Case Processing Summary						
	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Helbred_ko	52	77,6%	15	22,4%	67	100,0%

Case Processing Summary						
	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Helbred_Linu	8	11,9%	59	88,1%	67	100,0%

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
Helbred_ko	Mean	68,8846	2,88540
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	63,0919
		Upper Bound	74,6773
	5% Trimmed Mean	69,5299	
	Median	70,0000	
	Variance	432,928	
	Std. Deviation	20,80691	
	Minimum	25,00	
	Maximum	100,00	
	Range	75,00	
	Interquartile Range	40,00	
	Skewness	-,237	,330
	Kurtosis	-1,056	,650

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
Helbred_Linu	Mean	80,2500	5,01337
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	68,3953
		Upper Bound	92,1047
	5% Trimmed Mean	80,7222	
	Median	83,5000	
	Variance	201,071	
	Std. Deviation	14,17997	
	Minimum	53,00	
	Maximum	99,00	
	Range	46,00	
	Interquartile Range	18,25	
	Skewness	-,893	,752
	Kurtosis	1,036	1,481

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Helbred_ko	,146	52	,008	,933	52	,006

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Helbred_Linu	,174	8	,200*	,952	8	,731

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

➔ Nonparametric Tests

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a,b}	Decision
1	The distribution of Hel_samlet is the same across categories of Gruppe.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,165	Retain the null hypothesis.

a. The significance level is ,050.
b. Asymptotic significance is displayed.

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Hel_samlet across Gruppe

Independent-Samples Mann-Whitney U Test Summary	
Total N	60
Mann-Whitney U	271,500
Wilcoxon W	307,500
Test Statistic	271,500
Standard Error	45,738
Standardized Test Statistic	1,388
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,165

7.8 Bilag 8: FES-I Shapiro-Wilks og Mann Whitney U

Case Processing Summary						
	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
FES_Uden	52	86,7%	8	13,3%	60	100,0%

Descriptives			Statistic	Std. Error
FES_Uden	Mean		23,8269	,99422
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	21,8309	
		Upper Bound	25,8229	
	5% Trimmed Mean		23,2265	
	Median		22,0000	
	Variance		51,401	
	Std. Deviation		7,16944	
	Minimum		16,00	
	Maximum		47,00	
	Range		31,00	
	Interquartile Range		6,00	
	Skewness		1,386	,330
	Kurtosis		1,433	,650

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
FES_Uden	,204	52	<,001	,849	52	<,001

a. Lilliefors Significance Correction

Case Processing Summary						
	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
FES_Linu	8	13,3%	52	86,7%	60	100,0%

Descriptives			Statistic	Std. Error
FES_Linu	Mean		28,3750	3,05274
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	21,1564	
		Upper Bound	35,5936	
	5% Trimmed Mean		28,4167	
	Median		31,0000	
	Variance		74,554	
	Std. Deviation		8,63444	
	Minimum		16,00	
	Maximum		40,00	
	Range		24,00	
	Interquartile Range		15,25	
	Skewness		-,272	,752
	Kurtosis		-1,477	1,481

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
FES_Linu	,244	8	,175	,916	8	,395

a. Lilliefors Significance Correction

➔ **Nonparametric Tests**

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a,b}	Decision
1	The distribution of Samlet_FES is the same across categories of Gruppe.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,183	Retain the null hypothesis.

a. The significance level is ,050.

b. Asymptotic significance is displayed.

Independent-Samples Mann-Whitney U Test

Samlet_FES across Gruppe

**Independent-Samples Mann-Whitney U
Test Summary**

Total N	60
Mann-Whitney U	269,000
Wilcoxon W	305,000
Test Statistic	269,000
Standard Error	45,844
Standardized Test Statistic	1,331
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,183

7.9 Bilag 9: Spearman's korrelationskoefficient analyse af EQ-5D-5L og FES-I

Correlations

		Samlet_EQ
Spearman's rho	Samlet_FES	Correlation Coefficient
		-,673**
		Sig. (2-tailed)
		<,001
		N
		60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

7.10 Bilag 10: Jonckheere-Terpstra (trend test) EQ-5D-5L

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a,b}	Decision
1	The distribution of Samlet_EQ is the same across categories of Aktivitet.	Independent-Samples Jonckheere-Terpstra Test for Ordered Alternatives	<,001	Reject the null hypothesis.

a. The significance level is ,050.

b. Asymptotic significance is displayed.

Independent-Samples Jonckheere-Terpstra Test for Ordered Alternatives

Samlet_EQ across Aktivitet

Independent-Samples Jonckheere-Terpstra Test for Ordered Alternatives Summary

Total N	60
Test Statistic	952,000
Standard Error	74,893
Standardized Test Statistic	3,719
Asymptotic Sig.(2-sided test)	<,001

Pairwise Comparisons of Aktivitet

Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. ^a
1-2	25,000	5,908	1,693	,045	,453
1-3	64,000	11,822	2,622	,004	,044
1-4	39,000	7,406	2,633	,004	,042
1-5	34,000	6,797	2,354	,009	,093
2-3	160,500	24,441	2,066	,019	,194
2-4	111,000	16,089	2,859	,002	,021
2-5	103,500	15,067	2,887	,002	,019
3-4	156,000	29,082	,447	,327	1,000
3-5	162,000	27,118	1,106	,134	1,000
4-5	97,000	18,189	1,045	,148	1,000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (1-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

7.11 Bilag 11: Jonckheere-Terpstra (trend test) FES-I

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a, b}	Decision
1	The distribution of Samlet_FES is the same across categories of Aktivitet.	Independent-Samples Jonckheere-Terpstra Test for Ordered Alternatives	,011	Reject the null hypothesis.
a. The significance level is ,050.				
b. Asymptotic significance is displayed.				

Independent-Samples Jonckheere-Terpstra Test for Ordered Alternatives

Samlet_FES across Aktivitet

Independent-Samples Jonckheere-Terpstra Test for Ordered Alternatives Summary

Total N	60
Test Statistic	481,500
Standard Error	75,108
Standardized Test Statistic	-2,556
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,011

Pairwise Comparisons of Aktivitet					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. ^a
4-5	83,500	18,268	,301	,382	1,000
4-3	112,000	29,121	-1,065	,144	1,000
4-2	33,500	16,005	-1,968	,025	,245
4-1	3,000	7,351	-2,245	,012	,124
5-3	113,000	27,647	-,687	,246	1,000
5-2	33,500	15,097	-1,755	,040	,396
5-1	4,000	6,897	-2,030	,021	,212
3-2	82,000	24,540	-1,141	,127	1,000
3-1	10,500	11,924	-1,887	,030	,296
2-1	6,500	5,900	-1,441	,075	,748
Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.					
Asymptotic significances (1-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.					
a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.					