



# *Vetenskapligt supplement*

**VOLYM 1 NR 1 (2021)**

*Bilaga till Äldre i Centrum #1/21*



## REDAKTION & INFO

Äldre i Centrum Vetenskapligt supplement ges ut av Stiftelsen Stockholms läns Äldrecentrum, Sveavägen 155, 113 46 Stockholm

**VETENSKAPLIGT REDAKTIONSRÅD:**  
Lennarth Johansson och  
Åsa Hedberg Rundgren

**REDAKTION:**  
Mikael Mildén, 08-690 58 20,  
mikael.mildén@aldreicentrum.se  
Jonas Nilsson, 08-690 58 84,  
jonas.nilsson@aldreicentrum.se

**GRAFISK FORM:** Losita Design AB och  
redaktionen

**TRYCK:** Lenanders Grafiska AB,  
Kalmar 2021

**UPPLAGA:** 2 500 exemplar

**ISSN:** 2003-9050

**DISTRIBUERAS** med Äldre i Centrum  
#1/21 (ISSN 1653-3585)

**WEBBPLATS:** aicvs.se  
(ISSN 2003-9069)

**OPEN ACCESS** enligt Creative commons BY-NC-ND 4.0. Licensen tillåter delning utan ändringar för icke-kommersiellt bruk med angivande av upphovspersoner.

**ÄiC VETENSKAPLIGT SUPPLEMENT** tillgängliggör forskningsresultat på svenska om äldre personers levnadsbetingelser, hälsa och situation i samhället. Se sid 38 för författar-anvisningar och ytterligare information.

**BESTÄLL PRENUMERATION** på Äldre i Centrum via [www.aldreicentrum.prenservice.se/minasidor](http://www.aldreicentrum.prenservice.se/minasidor) eller på tel 08-522 18 33. Kontakta redaktionen om du vill beställa enskilda exemplar av supplementet.

## Välkommen till Äldre i Centrum Vetenskapligt supplement

**S**tiftelsen Stockholms läns Äldrecentrum har i drygt 30 år gett ut tidskriften Äldre i Centrum, som presenterar äldre- och åldrandeforskning i ett populärvetenskapligt format. Nu tar vi steget till att även publicera vetenskapliga originalartiklar på svenska. Här är nu den första utgåvan av Äldre i Centrum Vetenskapligt supplement.

Vi tänker att Vetenskapligt supplement kan fylla två tydliga funktioner. Dels att göra vetenskapliga studier mer lättillgängliga. Mycket av åldrandeforskningen har direkt betydelse för praktiken, så varför inte sprida forskningen på ett språk som praktiken lättare kan ta till sig?

Men det pågår också en bred kunskapsproduktion bland landets FOU:er, som nu vi nu kan erbjuda en plattform för att nå ut till akademien. Kanske kan vi också bidra till att vässa FOU:ernas vetenskapliga metodarbete.

I detta första nummer publicerar vi tre artiklar, som sinsemellan är mycket olika och alltså visar bredden i vårt fält. En studie om praktiskt fallförebyggande arbete och en longitudinell studie av lungfunktion i hög ålder, står tillsammans med en teoretisk artikel om samverkan mellan forskare inom och aktörer utanför akademien. Vi är otroligt glada att artikelförfattarna velat bidra med sin forskning till detta första nummer. Vi vill också ta chansen att tacka de granskare, som ställt upp med sitt värdefulla arbete.

Inte minst är vi tacksamma för det tålamod som alla inblandade visat. Det är ett omfattande arbete att hitta publiceringsprocesser för en helt ny vetenskaplig tidskrift och det är en fantastisk känsla att äntligen kunna ge ut detta första nummer. Vi har dessutom redan tjuvstartat på webben där vi fortlöpande kommer att publicera digitalt innan papperstidningen kommer ut. Kika in på [aicvs.se](http://aicvs.se) och anmäl dig till nyhetsbrevet för att få veta när en ny artikel publicerats.

Nu ser vi fram emot vår andra utgåva och hoppas att fler ska vilja publicera sin forskning hos oss. Välkomna till tidskriften, och välkomna att skicka in bidrag till oss.

Mikael Mildén, redaktör



# SAPO – en modell för samverkan mellan forskare och aktörer utanför akademien inom området äldre och åldrande

Håkan Jönson<sup>1</sup>, Sara Hultqvist<sup>1</sup> och Susanne Iwarsson<sup>2</sup>

---

**ABSTRACT.** Den åldrande befolkningen har identifierats som en samhällsutmaning. En tydlig utveckling inom forskning om sådana utmaningar är krav på medverkan från patientgrupper, brukarorganisationer och andra aktörer utanför akademien.

Syftet med artikeln är att introducera en modell för utformning och värdering av samverkan mellan akademiska forskare och aktörer utanför akademien. Modellen bygger på en genomgång av internationellt etablerade traditioner och ramverk för sådan samverkan och ramas in av komponenterna *syfte, aktör, process* och *omfattning* (SAPO) eller enklare uttryckt genom frågorna: *varför, med vem, när och hur mycket?*

Med hjälp av modellen kan både forskare och aktörer utanför akademien föra mer systematiska och kritiskt värderande resonemang om samverkan. Det kan i sin tur leda till effektivare arbetsformer och nyttiggörande av resultat från det mångfasetterade forskningsområde som rör den åldrande befolkningen.

<sup>1</sup>Socialhögskolan, Lunds universitet

<sup>2</sup>Institutionen för hälsovetenskaper, Lunds universitet

Korrespondens: Håkan Jönson, [hakan.jonson@soch.lu.se](mailto:hakan.jonson@soch.lu.se)

## Inledning

Under de senaste årtiondena har samverkan mellan forskare och aktörer utanför akademien tillmätts allt större betydelse [1]. I synnerhet gäller detta för forskning om så kallade samhällsutmaningar. Den åldrande befolkningen har identifierats som en samhällsutmaning som kräver denna typ av samverkan. När det gäller utveckling inom medicin och vård för äldre uttrycker regeringen exempelvis att: "Detta kräver ett gemensamt angreppssätt där näringslivet, hälso- och sjukvårdens, omsorgens och forskningens samverkan och synergier är centrala utgångspunkter" [1, sid 16]. Också i *Agenda 2030* [2], där flera mål har stark bäring för frågor som rör äldre, åldrande och hälsa, beskrivs samverkan som avgörande. Mot denna bakgrund är det vanligt att forskningsfinansiärer instruerar dem som ansöker om projektmedel att beskriva planerade kontakter med det omgivande samhället och med personer som berörs av forskningen [3]. Internationellt finns det också exempel på intresseorganisationer och institut som tillhandahåller verktyg och modeller för samverkan inom forskning och bevakar att berörda patient- och medborgargrupper blir delaktiga.<sup>1</sup>

Motiven för medverkan av aktörer utanför akademien (UA-aktörer fortsättningsvis) är flera. Ett handlar om att stärka forskningens giltighet och genomslag genom att berörda aktörer är med och formulerar forskningsproblemen, tolkar resultat och deltar i implementering [4-6], det vill säga den typ av synergieffekter som den forskningspolitiska propositionen [1] beskriver. Ett annat motiv rör demokrati och representation. Särskilt i förhållande till grupper som uppfattas som marginaliserade har det setts som angeläget att fler röster bör få komma till tals inom forskningen [7, 8]. Denna uppfattning hävdas också

specifikt avseende äldre personer; äldre är som kategori exkluderade från många sammanhang och forskning om äldre och åldrande ska genomföras med och av dem som berörs, snarare än om eller för dem [7, 9]. Frågan om inflytande har också relaterats till en utveckling mot ökad valfrihet och konsumentmakt [7]. Ytterligare ett motiv hänvisar till den direkta nyttan och välbefinnandet hos de individer som deltar i forskningsprojekt [5]. Det kan då handla om att bli erkänd, få dela erfarenheter med andra i samma situation, formulera och organisera sig [7, 8].

Inom den svenska forskningspolitiken är det emellertid inte bara samverkan med sårbara grupper som förespråkas. I forskningspolitiska riktlinjer [t ex 10] skissas ett ideal där UA-aktörer i vid bemärkelse – inte enbart de kategorier av människor som uppfattas som samhälleligt exkluderade, utan alla de kategorier av aktörer som på engelska kallas *stakeholders* – har inflytande över såväl problemformulering som genomförande av studier. Idealet väcker frågor om forskningens oberoende i förhållande till olika maktintressen, frågor som forskare måste hantera.

Svenska universitet har ställt sig bakom de så kallade Humboldtprinciperna, och universitetens Magna charta [11] anger att den forskning som bedrivs vid universitet ska vara "intellektuellt oberoende av alla politiska, ideologiska och ekonomiska maktgrupperingar". Vad innebär detta i relation till ambitionerna om samverkan? Ett exempel är pensionärsorganisationerna i Sverige, som är kollektiva aktörer med inflytande över äldrepolitiken; de överlägger med statsmakterna och är remissinstans i sakpolitiska frågor [12]. Är pensionärsorganisationerna att betrakta som den typ av aktör som Walker [7] hänvisar till med utgångspunkt i funktionsrättsrörelsens slagord: "nothing about us without us", det vill säga representanter för en exkluderad grupp? Eller utgör de snarare den aktör som Humboldtprinciperna avser, nämligen en maktgruppering som universitetet ska verka oberoende av? Vad gäller för

<sup>1</sup> Exempel på sådana är INVOLVE ([www.invo.org.uk](http://www.invo.org.uk)) och CEPPEP ([www.ceppp.ca](http://www.ceppp.ca)).

myndigheter, organisationer och personer som ger hjälp till äldre, vad gäller för fackföreningar, bostadsföretag, försäkringsbolag och läkemedelsindustrin? Frågor som dessa pekar mot behov av genomtänkta överväganden i kontakterna mellan forskare och UA-aktörer.

Spänningen mellan akademisk frihet och samverkan med UA-aktörer är central för forskning som lägger tonvikt vid samhällsrelevans, men genomgångar av forskningsansökningar till forskningsrådet Forte visar att det sällan förs resonemang om problem och risker med sådan samverkan [13, 14]. Ansökningar redovisar att, och med vilka, samverkan ska ske, men det saknas ofta överväganden om varför vissa intressenter ska medverka och hur stort inflytande de ska ges i forskningsprocessens olika faser. Den avsaknad av överväganden som vi identifierat när det gäller samverkan kan jämföras med de utförliga överväganden som förs då forskare beskriver vetenskaplig metodologi och forskningsetik i sina projektansökningar. När det gäller dessa aspekter av en projektansökan finns det begrepp, ramverk och litteratur att förhålla sig till och det vi kommer att belysa i denna artikel är att sådana begrepp och ramverk också finns tillgängliga för ställningstaganden om samverkan med UA-aktörer. I dagsläget används sådana referenser sällan när forskare anger att man i sina projekt kommer ta kontakt med en lokal PRO-förening, sätta samman ett brukarråd eller ha kontinuerliga möten med fackförbundet Kommunal. Systematik saknas och resonemangen om samverkan förs oftast utan tydligt stöd i litteraturen.

Syftet med denna artikel är att med utgångspunkt i tre centrala forskningstraditioner presentera en modell för systematiska överväganden om samverkan mellan forskare och UA-aktörer.

En målgrupp för artikeln är forskare som vill ta ett eller flera steg i riktning mot systematiska och teorianslutna överväganden om UA-aktörers medverkan, företrädesvis i planering och ansökningar om medel för forskningsprojekt, men även

under genomförandet. Vidare kan den modell vi introducerar öka forskningens transparens. Artikeln är skriven inom ramen för forskningsprogrammet UserAge där det hålls regelbundna möten med representanter för det brukarråd som är knutet till CASE, Centre for ageing and supportive environments vid Lunds universitet, och UserAge. I en skriftlig kommentar till ett möte om roller och uppgifter uttryckte sig en representant för en pensionärsorganisation så här: "Det finns ett gap mellan oss och er [mellan brukarrepresentanter och forskare] i fråga om att förstå forskningens organisation, det akademiska systemet, grundläggande metoder, etik, språkbruk med mera." Just detta gap tas ofta upp som en fråga att hantera inom forskning där UA-aktörer medverkar [15, 16]. Med artikeln vill vi därför bidra till möjligheten för andra än etablerade forskare att öka sin förståelse för de överväganden som görs vid planering och genomförande av forskning.

## Metod

Artikeln är inte baserad på en empirisk studie, utan ska ses som ett försök att bygga en modell på basen av befintlig forskning om samverkan och involvering av UA-aktörer. Metodologiskt har vi gått så tillväga att vi identifierat centrala traditioner inom forskning om samverkan och därefter i första hand sökt översikter med relevans för forskning om äldre och åldrande. Modellen vi presenterar bygger på en typ av metaanalys där vi har identifierat centrala frågor som adresseras i de traditioner vi studerat. Dessa frågor handlar i samtliga traditioner om varför samverkan ska ske (*syfte*), vilka som ska involveras (*aktör*), inom vilka delar av forskningsprocessen samverkan ska se (*processen*), samt om nivån av involvering och inflytande (*omfattning*).

Vi har valt ut de tre traditioner vi presenterar som material för analysen eftersom de skiljer sig åt avseende syftet med samverkan, vilken typ

av UA-aktörer samverkan kan innefatta, nivån på inflytande samt detaljnivån i beskrivningar av tillvägagångssätt.<sup>2</sup> Den första traditionen benämner vi PAR-traditionen, efter *participatory action research*, på svenska *aktionsforskning*. Aktionsforskningen har tydliga kopplingar till ideologi och samhällsförändring "underifrån". I beskrivningen av PAR-traditionen utgår vi från en forskningsöversikt av Blair och Minkler [8]. Den andra traditionen benämner vi PPI-traditionen och här baserar vi genomgången på en forskningsöversikt av Greenhalgh m fl [16]. PPI står för *patient and public involvement* och präglas av handfasta beskrivningar av tillvägagångssätt, olika sorters verktygslådor och checklistor. Den tredje traditionen benämner vi mode-2-traditionen efter ett inflytelserikt begrepp lanserat på 1990-talet [jfr 17, 18]. Mode-2 fokuserar på en förändrad relation mellan vetenskap och omgivande samhälle och här utgår vi från ett ramverk för komplex problemlösning som utvecklats av Bammer [4] samt från den ansats som benämns transdisciplinär forskning [6].

Forskning om samverkan är ett växande fält som är svårt att överblicka [19]. Samverkan diskuteras inom många discipliner och bristen på en gemensam vokabulär gör att även systematiska litteratursökningar blir bristfälliga. Exempelvis synliggör den systematiska översikt om PPI-forskning som vi använt inte studier inom PAR-traditionen och vår egen genomgång har inte behandlat den samverkan som diskuteras inom implementeringsvetenskapen [20, 21]. Vi menar dock att vår genomgång skapar en teoretisk mättnad i bemärkelsen att den ger tillräckligt djup och variation för att identifiera och föra samman centrala frågor för systematiska överväganden om samverkan med UA-aktörer till en modell.

<sup>2</sup> Av utrymmesskäl beskriver vi inte de konkreta samverkansformer eller metoder som ryms inom de olika traditionerna: fokusgrupper, brukarråd, medborgarsamlingar, forskarcirklar, dialogcaféer, nyhetsbrev, webbplatser, etc. Information om hur dessa använts i forsknings- och förändringsprocesser finns dock tillgänglig i den litteratur vi refererat till.

Utöver de litteratursökningar och analyser som vi genomfört i arbetet med denna artikel har modellen genomgått en valideringsprocess i två steg, där forskare som bedriver forskning om samverkan och representanter för ett brukarråd lämnat synpunkter (för närmare beskrivning se [5]). Vår genomgång är i huvudsak gjord med forskning om äldre och åldrande som exempel, men den modell vi presenterar är inte exklusiv för samverkan enbart inom detta område.

## Resultat

Den litteratur som vi diskuterar inom ramen för de tre spåren är tänkt som möjliga referenser att förhålla sig till vid övervägande om samverkan med UA-aktörer.

### *PAR – Aktionsforskning (I)*

Det finns flera versioner av och benämningar på aktionsforskning: participatory action research, PAR, community based participatory research, CBPR, och critical participatory action research, CPAR. Vi använder oss av förkortningen PAR, som hänvisar till en integrering av teori och handling där syftet är att skapa social förändring tillsammans med berörda individer och grupper [22, 23]. Socialpsykologen Kurt Lewin var pionjär inom aktionsforskningen och hans kritik mot den positivistiska forskningens sökande efter objektivitet har varit inflytelserik för forskningsansatsen. Lewin menade att samhällsvetenskapen bör utgå från människors/gruppers subjektiva förståelse av sig själva och sin omvärld. PAR har en tydlig inriktning mot egenmakt och emancipation för utsatta grupper. I sådan forskning är det vanligt med hänvisningar till Paolo Freires pedagogiska projekt från 1960- och 70-talen [24].

PAR beskrivs ibland som en metodologi som står som alternativ till "traditionell" forskning [23]. Utmärkande för PAR-forskning är kopplingar-



na till vetenskapsteoretiska utgångspunkter, där också forskarnas tillhörigheter och positioner utifrån kön, etnicitet, klass och ålder sätts i fokus. Som exempel introducerar forskarna Barry Trentham och Sheyla Neysmith ålderism som en slags fond till det förändringsarbete de bedriver tillsammans med en frivilligorganisation för äldre i Kanada [23]. Betydelsen av att Neysmith själv är ”äldre”, medan Trentham inte är det, diskuteras ingående eftersom detta antas påverka mötet med representanter för den aktuella organisationen. Det finns alltså en tanke om samgående mellan aktörer inom och utom akademien.

PAR-traditionen är eklektisk i metodval men tydlig avseende de värden och principer som betonas. I en översikt om hur PAR-forskning används i förhållande till kategorin äldre diskuterar Blair och Minkler [8] sex sådana principer:

1. PAR strävar efter ett likvärdigt partnerskap inom alla faser i forskningsprocessen
2. PAR syftar till egenmakt hos de som deltar
3. PAR innebär ömsesidigt utbyte och lärande
4. PAR bidrar till kapacitetsbyggande (exempelvis ökad kapacitet att hantera problem inom ett lokalt sammanhang)
5. PAR balanserar forskning och förändring – båda delar är viktiga
6. PAR innebär ett långsiktigt och hållbart åtagande (genom förändring som fortgår efter att ett projekt avslutats).

### *PPI – Att involvera patienter, brukare och allmänhet (II)*

Även om patient and public involvement-forskning, PPI, i likhet med PAR har principer och värden i fokus, uppfattar vi bidragen inom denna tradition som mindre ideologiskt betonade och mer inriktade på operationalisering av delaktighet. PPI-modellerna har till stor del utvecklats och använts inom forskningsområdet medicin och hälsa. Om PAR i huvudsak involverar sårbara och marginaliserade populationer, så har PPI alltså

patienter/brukare respektive allmänheten som huvudsakliga målgrupper. Förkortningen PSUE används också och står för patient and service user engagement [jfr 15]. Greenhalgh m fl redovisar en systematisk översikt av olika ramverk (modeller) för PPI [16]. Totalt identifierade forskarna 65 modeller som de delade in i fem kategorier, baserade på huvudsakligt fokus. Nedan går vi igenom kategorierna och ger exempel på modeller som har fått mer omfattande spridning.

*Makt-fokuserade modeller.* Här handlar det om modeller som sätter omfattningen av UA-aktörernas inflytande i fokus. En diskuterad spänning inom PPI-forskningen handlar om *tokenism*, det vill säga, att medverkan i form av representation, brukarråd med mera enbart fyller en symbolisk funktion [7]. Frågan blir särskilt aktuell i förhållande till äldre som är sköra och omsorgsberoende [25]. Flera av modellerna utgår från Arnsteins så kallade delaktighetsstege [26], som handlar om medborgares, i synnerhet utsatta gruppers, delaktighet i beslutsfattande och beskriver åtta steg. De sex översta stegen avser grader av delaktighet från symboliskt inflytande via information till medborgerlig makt och kontroll, medan de två nedersta stegen är icke-medverkan (manipulation respektive terapi), där medborgare inte ges inflytande över beslutsprocessen, utan snarare anpassas till en rådande situation. En av styrkorna med Arnsteins steg är att den problematiserar samverkan. I Sverige har modellen använts som guidande verktyg för kommunala medborgardialoger, med stegen information, konsultation, dialog, samarbete, medbestämmande.<sup>3</sup> Modellen kan också användas för att precisera aktiviteter och beskriva skillnader i olika steg i en forskningsprocess.

*Prioriteringsfokuserade modeller.* I Greenhalgh m fl:s genomgång [16] representeras den här

<sup>3</sup> Medborgardialog som del i styrprocessen. SKL 2013.

sortens modeller av medicinskt inriktade studier där olika aktörer bjuds in i syfte att identifiera och prioritera behov av forskning. En etablerad modell benämns *James-Lind alliance*<sup>4</sup>, vilken i Sverige bland annat används av Statens beredning för medicinsk och social utvärdering, SBU. Modellen beskriver en procedur i olika steg där patienter, anhöriga, professionella och andra relevanta UA-aktörer tillsammans med forskare ingår i ett så kallat priority setting partnership, PSP. Fördelar med modellen är den väletablerade proceduren och att det är möjligt att genomgå utbildning i den. En kritik som riktats mot James-Lind alliance handlar om bristen på ömsesidighet: Det är forskarna som driver processen och valet av frågor tenderar att styras av deras intressen. Kritiken kan bemötas utifrån ståndpunkten att forskarnas uppgift är att väga in andras uppfattningar och önskemål, men inte låta andra styra över forskningens inriktning.

#### *Studie- och rapporteringsfokuserade modeller.*

I Greenhalgh m fl:s genomgång är skillnaden mellan dessa modeller att den ena används för planering av projekt och den andra för att värdera forskning retrospektivt [16]. Återigen är det den kliniska forskningen som varit dominerande för utvecklingen av dessa modeller. Utmärkande är att hela forskningsprocessen kommenteras ur involveringsperspektivet: identifiering av frågor, design och ansökningar om projektfinansiering, undersökning, analys, avrapportering, spridning av resultat, implementering och utvärdering. Processen kan beskrivas cirkulärt, vilket exempelvis görs i den handbok för involvering av patienter och allmänhet i hälso- och social omsorgsforskning som skapats av brittiska National Institute for Health Research, NIHR. Även om modellerna kan uppfattas som en slags checklistor syftar de till att ta fasta på "mänskliga aspekter" och lokala förhållanden, identifiera behov av resurser för

delaktighet, tydliggöra roller, lyfta etiska problem och komma bortom såväl symbolisk inkludering av externa aktörer som oprecisa hänvisningar till ideologi och värderingar. De kan bidra till att övergripande ambitioner om delaktighet översätts till konkreta frågor om vilka tider och platser som passar för samrådsmöten, om det ska utgå ersättning och om UA-aktörer ska ges utbildning för att kunna möta forskarna på mer jämlik basis. Bland de rapporteringsfokuserade modellerna kan GRIPP-checklistan (Guidance for reporting involvement of patients and public) nämnas [27, 28].

*Partnerskapsfokuserade modeller.* Vanligen står frågan om det ömsesidiga utbytet i fokus i modeller inom denna tradition [15]. Partnerskapets karaktär bedöms utifrån värderande begrepp som transparens, balans, exkludering, konflikt och granskning. Ett ofta refererat verktyg för att värdera partnerskap tillhandahålls av den brittiska organisationen INVOLVE [29]. Verktyget preciserar sex bärande värden – respekt, stöd, transparens, responsivitet, likvärdiga möjligheter, ansvar – och anger sätt att mäta dessa värdens genomslag. De vägledande principerna liknar de som guidar PAR [8, 30].

#### *Mode-2 – Samverkan för komplex problemlösning (III)*

Det ökade intresset och kraven på samverkan med UA-aktörer har ibland beskrivits som del av ett forskningspolitiskt paradigmskifte, från en traditionell typ av forskning som styrs av forskarnas problemformulering till en typ av forskning som adresserar relevanta samhällsfrågor och involverar de aktörer som berörs av och har att agera gentemot olika frågor. De forskare som beskrivit detta skifte använder benämningarna mode-1- respektive mode-2-forskning [17, 31]. En av poängerna med mode-2 är att forskarna ses som en av flera aktörer som gemensamt adresserar samhällsfrågor genom att identifiera problem,

<sup>4</sup> www.jla.nihr.ac.uk

skapa kunskap, utveckla lösningar, implementera, sprida information och utvärdera genomslag. Mode-2-forskning är transdisciplinär, det vill säga gränsöverskridande. Med uppfattningen att komplexa samhällsproblem kräver olika sorters expertis följer en uppmaning till forskarna att involvera UA-aktörer som är berörda av den fråga som adresseras [jfr 4, 6, 31, 32].

Bammers *Integration and implementation sciences framework*, I2S-modellen, har utvecklats för arbete med komplexa "real world problems", där problemdefinitionerna är oklara och där det finns flera olika intressenter. Modellen har tre nyckeldimensioner. Den första handlar om att sammanställa och analysera befintlig kunskap, den andra om att identifiera kunskapsluckor och den tredje om att göra den syntetiserade kunskapen tillgänglig som stöd för policy och praktik. Inom ramen för de tre dimensionerna ställs problematiserande frågor som klagör skillnader i perspektiv och problemdefinitioner, olika intressenters positioner och delaktighet i den policy som utvecklas. Som hjälpverktyg för att bedöma nivån av samverkan används en utvecklad version av Arnsteins delaktighetsstege [26], det så kallade IAP2-spektrumet [33]. IAP2 innehåller stegen informera, konsultera, involvera, samverka och bemyndiga ("empower") inom två dimensioner, där den ena preciserar UA-aktörernas mål och den andra forskarnas åtaganden.

En av styrkorna med I2S-modellen är att den tar sig an frågan om de olika intressenternas positioner. I modellen delas UA-aktörer (stakeholders) in i två kategorier: De som påverkas av ett problem, exempelvis äldre och deras anhöriga, och de som i sin roll kan åtgärda problemet, exempelvis personal inom sjukvård/socialtjänst och politiker. Frågan om värderingen av positioner är också central inom den ansats som benämnts transdisciplinär forskning. Exempelvis menar Lawrence att komplexa samhällsutmaningar kräver samverkan där forskningens kunskap inte står som överordnad andra kunskaps-

typer, såsom professionell erfarenhet [6]. Här finns det alltså en likhet med PAR-ansatsens strävan efter ett likvärdigt partnerskap, men Lawrence identifierar också professionella aktörer och policyföreträdare som stakeholders. Ansatsens fokus mot att skapa gemensam kunskap och konsensus i problembeskrivningar bryter av mot det konflikttema och partstagande som varit centralt inom PAR-ansatsen.

### *SAPO – En modell för samverkan med aktörer utanför akademien*

Vår genomgång visar att de tre olika traditioner vi fokuserat på, trots olika teoretiska och praktiska utgångspunkter, ideologiska skillnader och olika betoning i balansen mellan social förändring och produktion av vetenskaplig kunskap, regelmässigt behandlar fyra med varandra sammanlänkade frågor om samverkan: *varför, med vem, när och hur mycket?* Frågorna kan sammanfattas i beteckningen SAPO som står för *syfte, aktör, process och omfattning*. Nedan kommer vi att koppla dessa komponenter till resonemang, modeller och referenser från de traditioner vi har gått igenom, för att visa vilken typ av överväganden de kan bidra till i planering och genomförande av forskning (figur 1).

*Syfte: Varför?* Frågan om syftet med samverkan kan både beskrivas övergripande och i motiverande resonemang om aktörer, process och omfattning av medverkan. Den kan dessutom bli en del i diskussioner om mål med samverkan och medverkan som forskare för med UA-aktörer. Övergripande kan det vara meningsfullt att reflektera över just den sorts motiv som vi kommenterade inledningsvis. Är syftet att öka studiens giltighet och resultatens spridning och genomslag? Handlar medverkan om demokrati och erkännande av olika gruppers rätt till inflytande? Finns det direkta vinster för de som medverkar, exempelvis möjligheter att dela

erfarenheter, mobilisera resurser eller påverka debatt och policy? Frågan om syfte påverkar modellens övriga delar.

**Aktörer: Med vem?** Frågan om att identifiera de aktörer som ska medverka hänger samman med syftet för samverkan. Vem företräder vad eller vilka? Inom de ansatser vi redovisat som delar av mode-2 traditionen ska relevanta stakeholders medverka för att öka förutsättningarna att nå förändring. Inom PAR- och PPI-traditionerna är det framför allt patienter, brukare och målgrupp som ska bjudas in att medverka. Walker menar att "äldre" ska involveras i forskning eftersom denna kategori är utsatt för exkludering och diskriminering [7]. Men gäller detta alla äldre och ska andra uteslutas? I en översikt om metoder för involvering av "older people" i hälsovetenskaplig forskning avgränsades målgruppen som "people living with old-age-related conditions", det vill säga enbart äldre personer med funktionsnedsättningar och hjälpbehov [25]. I Blair och Minklers [8] genomgång om PAR inom äldreområdet uteslöts studier där samverkan avsåg vård- och omsorgsanställda, medan studier som involverade pensionerade forskare togs med. Företräder pensionärsorganisationerna de äldre? Aktörsfrågan är alltså inte okontroversiell, utan kräver överväganden och ställningstaganden.

**Process: När?** De modeller som benämns prioriterings-, studie- och rapportfokuserade [16] kan tjäna som utgångspunkt för resonemang om när i forskningsprocessen UA-aktörer ska medverka. NIHR:s modell omfattar samtliga steg i forskningsprocessen och gör det möjligt att föra resonemang om när och hur medverkan ska ske, samt om när och varför detta inte är aktuellt.<sup>5</sup> I kombination med frågan om omfattning kan det exempelvis handla om att UA-aktörer konsulteras när det gäller utformningen av studiens design och bjuds in till samarbete om hur resultatet från en undersökning ska spridas. Det blir därmed möjligt



**FIGUR 1.** SAPO-modellen: Syfte, aktör, process, omfattning.

att bedöma vad som egentligen menas med att ett projekt bedrivits med brukarmedverkan.

**Omfattning: Hur mycket?** Frågan om omfattning kan både avse mängd/frekvens och nivå av inflytande. Litteratur inom flera traditioner varnar för tokenism, det vill säga att det finns risk för att UA-aktörernas deltagande enbart blir symboliskt. När det gäller överväganden om omfattning är det vanligt att forskare refererar till Arnsteins delaktighetsstege [26], eller versioner av denna som utvecklats för det vetenskapliga sammanhanget. Ett exempel utgör IAP2-spektrumet, där de externa aktörernas mål och forskarnas utfästelser till dem utgör två variabler på en nivåstege [4, 33]. Vid planering av forskning kan frågan om omfattning också handla om varför vissa berörda aktörers inflytande ska begränsas, vilket både Bammers modell och modeller för priority setting partnership har verktyg för.

## Diskussion

SAPO-modellen är avsedd att stimulera till och underlätta medvetna och systematiska övervä-

<sup>5</sup> Patient and public involvement in health and social care research: A handbook for researchers. NIHR 2014.

ganden om frågor som är viktiga i samverkan mellan forskare och UA-aktörer. Vem ska delta, när och hur mycket? I vilket syfte? Hur vägs frågan om deltagande mot forskningens autonomi och ansvaret för kunskapsproduktionen? Ibland är samverkan inte aktuell, men när så är fallet bör forskare kunna presentera övertyganden som går bortom vaga omnämnanden om bildandet av ett brukarråd eller kontakter med berörda organisationer för spridning av forskning. Ett förslag är att den som planerar en forskningsstudie till att börja med skapar en enkel SAPO-plan för samverkan med UA-aktörer och att detta görs i ett tidigt skede av planeringsprocessen. Därmed ökar egna och andras möjlighet att värdera den samverkan som planeras: utgångspunkterna, förankringen i tidigare forskning med och om samverkan inom det aktuella området, betydelsen, vinsterna, genomförbarheten och riskerna. Blir exempelvis äldre med funktionsnedsättningar och omsorgsbehov delaktiga eller finns det en tendens att forskare samverkar med aktörer som är lättillgängliga?

Forskare som på allvar vill låta UA-aktörer vara delaktiga i utformning och genomförande av ett forskningsprojekt, exempelvis i form av PAR eller andra former av jämlika partnerskap, står dessutom inför särskilda utmaningar. Instanser som forskningsråd och etikprövningsmyndighet, som ska bedöma planeringen av forskning, kan uppfatta att de får ett bristfälligt beslutsunderlag när forskarna hänvisar till att projektets inriktning ska avgöras senare genom överläggningar med olika aktörer. Användningen av genomtänkta modeller och procedurer kan ses som ett sätt att hantera den obestämdhet som med nödvändighet måste känneteckna en forskningsprocess där UA-aktörer har reellt inflytande.

Avslutningsvis vill vi återkomma till den kommentar utomstående aktörers svårigheter att förstå forskningens organisering och processer som vi nämnde i anslutning till artikelns syfte. Inom de traditioner för samverkan som vi beskrivit betonas ofta vikten av samskapande

och jämlikhet i relationerna. Det kan handla om att inte låta den vetenskapliga kunskapen stå som överordnad [6, 8] eller om att se till att forskarna inte använder språk och uttryck som försätter patient- och medborgargrupper i underläge [16]. Det verktyg vi introducerar kan ses som del i arbetet som syftar till ömsesidigt utbyte och maktutjämning. Genom SAPO-verktygets frågor kan representanter för organisationer och allmänhet öka sin förståelse för vilka frågor som är relevanta för forskning där UA-aktörer medverkar. De kan därmed bli mer aktiva och kritiska partners när sådan medverkan initieras. Låt oss säga att styrelsen för en pensionärs- eller patientförening blir kontaktad av en forskargrupp med en fråga om att medverka som "bollplank" i ett forskningsprojekt. Smickrande, men vad är syftet med medverkan? Vem eller vilka anses styrelsen representera? Sker samverkan också med andra aktörer? Under vilka delar av projektet är det tänkt att samverkan ska ske? Vad menas med att vara bollplank? Är det konsultation eller ett reellt inflytande? Utifrån sådana frågor kan styrelsen begära klarlägganden och formulera genomtänkta krav och förhandla om hur samverkan ska se ut för att fungera och vara givande för den egna organisationen.

Ökad transparens från forskarnas sida ger möjlighet till inflytande för individer och grupper som befinner sig utanför de akademiska sammanhangen. Vår ambition är att introduktionen av SAPO-modellen ska bidra till att öka medvetenheten om vikten och värdet av att tillämpa ett systematiskt sätt att planera och genomföra samverkan i forskning, hos såväl forskare som UA-aktörer.

## Referenser

1. *Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft*. Utbildningsdepartementet; 2016. Regeringens proposition 2016/17:50.
2. Förenta nationerna. *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. 2015.
3. Forte. *Forskning om åldrande och hälsa*. 2017.

4. Bammer G. *Key issues in co-creation with stakeholders when research problems are complex*. Evidence and policy. 2019;15(3):423-35. Crossref.
5. Iwarsson S, Edberg A-K, Ivanoff SD, Hanson E, Jönson H, Schmidt S. *Understanding user involvement in research in aging and health*. Gerontology and geriatric medicine. 2019;5:5:1-10. Crossref.
6. Lawrence R. *Collective and creative consortia: combining knowledge, ways of knowing and praxis*. Cities and health. 2020:1-13. Crossref.
7. Walker A. *Why involve older people in research?* Age ageing. 2007;36(5):481-3. Crossref.
8. Blair T, Minkler M. *Participatory action research with older adults: Key principles in practice*. The Gerontologist. 2009;49(5):651-62. Crossref.
9. Seifert A, Schelling HR, Tönsmann S, Martin M. *Participation in research: interest and opinions on participatory research among participants of a senior university*. Zeitschrift für gerontologie und geriatric. 2019.
10. Forte. *Forskning möter samhälle*. 2015.
11. *Universitetens Magna charta*. Sveriges universitets- och högskoleförbund; 1999.
12. Feltenius D. *En pluralistisk maktordning. Om pensionsorganisationernas politiska inflytande*. Umeå universitet; 2004.
13. Jonsson O, Iwarsson S. *Scrutinizing the collaboration criterion in research: How do policy ambitions play out in proposals and assessments?* Submitted; 2020.
14. Hultqvist S, Jonsson O, Jönson, H, Iwarsson, S. *A quest for codification or a way of legitimization? - Collaboration in ageing research*. Submitted; 2020.
15. Shippee ND, Domecq Garces JP, Prutsky Lopez GJ, Wang Z, Elraiyah TA, Nabhan M m fl. *Patient and service user engagement in research: a systematic review and synthesized framework*. Health expectations. 2015;18(5):1151-66. Crossref.
16. Greenhalgh T, Hinton L, Finlay T, Macfarlane A, Fahy N, Clyde B m fl. *Frameworks for supporting patient and public involvement in research: Systematic review and co-design pilot*. Health expectations. 2019;22(4):785-801. Crossref.
17. Gibbons M, Limoges C, Nowotny H, Schwartzman S, Scott P, Trow M. *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage publications; 1994.
18. Nowotny H, Scott P. *Rethinking science. Knowledge and the public in the age of uncertainty*. Polity press; 2001.
19. Kylberg M, Haak M, Iwarsson S. *Research with and about user participation: potentials and challenges*. Ageing clinical and experimental research. 2018;30(1):105-8. Crossref.
20. Rycroft-Malone J, Bucknall, T (red). *Models and frameworks for implementing evidence-based practice: Linking evidence to action*. Chichester: Wiley-Blackwell; 2010.
21. Fixsen DL, Naoom SF, Blase KA, Friedman RM, Wallace, F. *Implementation research: A synthesis of the literature (FMHI Publication No. 231)*. University of South Florida, Louis de la Parte Florida Mental health institute, National implementation research network; 2005.
22. Coghlan D, Holian R. *Insider action research. The sage encyclopedia of action research*. Sage publications; 2007. Crossref.
23. Trentham BL, Neysmith SM. *Exercising senior citizenship in an ageist society through participatory action research: A critical occupational perspective*. Journal of occupational science. 2018;25(2):174-90. Crossref.
24. Freire P, Rodhe F. *Pedagogik för förtryckta*. Gummeson; 1972.
25. Schilling I, Gerhardus A. *Methods for involving older people in health research - a review of the literature*. International journal of environmental research and public health. 2017;14(12), 1476. Crossref.
26. Arnstein SR. *A ladder of citizen participation*. Journal of the American institute of planners. 1969;35(4):216-24. Crossref.
27. Staniszewska S, Brett J, Mockford C, Barber R. *The GRIPP checklist: Strengthening the quality of patient and public involvement reporting in research*. International journal of technology assessment in health care. 2011;27(4):391-9. Crossref.
28. Staniszewska S, Brett J, Simera I, Seers K, Mockford C, Goodlad S m fl. *GRIPP2 reporting checklists: tools to improve reporting of patient and public involvement in research*. Research involvement and engagement. 2017;3(1):13. Crossref.
29. National institute for health research. *Draft standards for public involvement in research*. NIHR; 2017.
30. Rogers ES, Palmer-Erbs V. *Participatory action research: Implications for research and evaluation in psychiatric rehabilitation*. Psychosocial rehabilitation journal. 1994;18(2):3. Crossref.
31. Nowotny H, Scott P, Gibbons M. *Rethinking science. Knowledge and the public in the age of uncertainty*. Polity press; 2001.
32. Lawrence R, Capon A, Siri JJC. *Lessons from Hippocrates for contemporary urban health challenges*. Health research policy. 2017;1(1):72-82. Crossref.
33. International association for public participation. *IAP2's public participation spectrum*. 2014.

# Lungfunktion i hög ålder och dess samband med fysisk aktivitet från medelålder upp till hög ålder

– en longitudinell studie med 24–30 års uppföljningstid

Liberta Mehmedi<sup>1</sup>, Charlotta Nilsen<sup>2,3</sup> och Ingemar Kåreholt<sup>1,2</sup>

**ABSTRACT.** Studien undersöker sambandet mellan lungfunktion i hög ålder och fysisk aktivitet från medelålder till hög ålder, samt sambandet mellan fysisk aktivitet i medelålder och i hög ålder. Vi använder data från Levnadsnivåundersökningen, LNU, och Undersökningen om äldre personers levnadsvillkor, SWEOLD. Deltagarna intervjuades i medelålder (genomsnitt 53 år), sen medelålder (genomsnitt 61 år) och hög ålder (genomsnitt 81 år), med en uppföljningstid på 24–30 år från medelålder till hög ålder.

Mer fysisk aktivitet i sen medelålder har ett samband med bättre lungfunktion i hög ålder. Sambandet består men blir mindre starkt när fysisk aktivitet i hög ålder inkluderas i analysmodellen. Det finns ett starkt samband mellan fysisk aktivitet i hög ålder och bättre lungfunktion i hög ålder. Fysisk aktivitet i sen medelålder har ett positivt samband med fysisk aktivitet i hög ålder.

Vår studie visar vikten av fysisk aktivitet även högt upp i åldrarna för att bibehålla god lungfunktion. Insatser som främjar fysisk aktivitet är av särskild vikt för att främja ett fortsatt hälsosamt åldrande, även för de allra äldsta.

<sup>1</sup>Institutet för gerontologi, Aging research network – Jönköping (ARN-J), Hälsö högskolan, Jönköping university

<sup>2</sup>Aging research center, Karolinska institutet och Stockholms universitet

<sup>3</sup>Stressforskningsinstitutet, Stockholms universitet

Korrespondens: Ingemar Kåreholt, [ingemar.kareholt@ju.se](mailto:ingemar.kareholt@ju.se)



## Inledning

Allt fler uppnår en hög ålder och andelen äldre personer i befolkningen ökar. Med stigande ålder ökar risken för ohälsa och nedsatt fysisk funktion [1]. Denna ökade mängd av hälsoproblem är ofta ett resultat av kroniska sjukdomar [2]. En försämrad hälsa och funktion kan inverka på individens livskvalitet och välbefinnande [3].

Lungfunktion spelar en vital roll i äldre personers generella hälsotillstånd [4]. Lungfunktion minskar naturligt med stigande åldrande [5]. Förutom biologiska åldersrelaterade förändringar i lungfunktionen kan livsstils- och miljömässiga faktorer, som luftföroreningar, tobaksrökning och fysisk inaktivitet påverka lungfunktion negativt [6, 7]. Även faktorer tidigare i livet, som att exponeras för gas, damm och rök på arbetet [8] och arbetsrelaterad stress [9] kan öka risken för nedsatt lungfunktion i hög ålder. Att ha en lägre utbildning har också visat sig ha ett samband med lägre lungfunktion hos äldre personer [10]. Vidare har fysisk aktivitet identifierats som en påverkningssbar faktor som kan minska åldersrelaterad nedgång av lungfunktion hos äldre personer [11].

Enligt Shepard och Balardy [12] definieras fysisk aktivitet som "All kroppsrörelse som skapas av skelettmuskulatur och leder till energiförbrukning". Enligt Världshälsoorganisationen, WHO, kan fysisk aktivitet innefatta såväl idrott och motion som fritidsaktiviteter såsom friluftsliv, promenader, dans och trädgårdsarbete [2]. Fysisk aktivitet är viktigt för hälsa och välmående i alla åldrar [13, 14] och gynnar de psykologiska, sociala och fysiologiska aspekterna av hälsa [15]. Regelbunden fysisk aktivitet sägs vara en av de bästa investeringarna för ett hälsosamt åldrande och spelar en avgörande roll för fler år med god funktionsförmåga och minskad risk för död i förtid [1, 3]. Förutom att det finns ett positivt samband mellan utbildningsnivå och fysisk aktivitet [16] tycks fysisk aktivitet tidigare i livet

öka sannolikheten att man är fysiskt aktiv senare i livet [17].

Att bibehålla aktivitet, både fysiskt, socialt och mentalt, är viktiga komponenter för att uppleva ett meningsfullt och hälsosamt åldrande [14]. Enligt aktivitetsteorin är det viktigt att bibehålla aktivitet upp i höga åldrar och ersätta förlorade roller för att bibehålla livskvalitet [15]. Kritik som framförts är att åldrandet är en heterogen och komplex process som är svår att fånga i en så pass generell teori som aktivitetsteorin [18]. Essensen av aktivitetsteorin återfinns dock i begrepp som ett hälsosamt åldrande, det ramverk med globala mål och åtgärder som WHO tagit fram för att möta utmaningarna med den åldrande befolkningen. En central del för att uppnå ett hälsosamt åldrande är möjligheten att bibehålla och utveckla en god funktionsförmåga genom hela livet [2].

Med en ökande andel av äldre personer i befolkningen blir det allt viktigare att öka förståelsen för vad som kan bidra till ett hälsosamt åldrande. Tidigare forskning har visat på ett samband mellan mer fysisk aktivitet och bättre lungfunktion i hög ålder [27]. Däremot behövs longitudinella studier som sträcker sig över en längre tidsperiod för att öka förståelsen för när i livet fysisk aktivitet spelar störst roll för att främja en bättre lungfunktion hos de allra äldsta.

Syftet med denna longitudinella studie var att undersöka lungfunktion i hög ålder (76+) och dess samband med fysisk aktivitet från medelålder (46+) upp till hög ålder, med 24–30 års uppföljningstid. För att öka förståelsen för sambandet mellan fysisk aktivitet och lungfunktion i hög ålder undersökte vi även sambandet mellan fysisk aktivitet i medelålder och fysisk aktivitet i hög ålder. Våra frågeställningar var:

- Finns det något samband mellan fysisk aktivitet i medelålder och lungfunktion i hög ålder?
- Om ja, består sambandet om hänsyn tas till fysisk aktivitet i hög ålder?
- Finns det något samband mellan fysisk aktivitet i medelålder och fysisk aktivitet i hög ålder?



**TABELL 1.** Översikt över studiens datamaterial. Tre grupper (länkningsgrupper) följdes över tid. De undersöktes vid medelålder (våg 1), sen medelålder (våg 2) och hög ålder (våg 3). Årtal för undersökningstillfällena framgår av tabellen.

	Våg 1 (LNU)	Våg 2 (LNU)	Våg 3 (SWEOLD)	Antal
Länkning ett	1968	1974	1992	354
Länkning två	1974	1981	2002	377
Länkning tre	1981	1991	2011	381
Ålder (spann)	47–61 år	57–67 år	77–85 år	
Ålder (genomsnitt)	53 år	61 år	81 år	

## Material och metod

Vi använde oss av två nationellt representativa undersökningar: Levnadsnivåundersökningen, LNU, och Undersökningen om äldre personers levnadsvillkor, SWEOLD. LNU baseras på ett nationellt representativt slumpmässigt urval av personer 18–75 år [19] åren 1968, 1974, 1981, 1991, 2000 och 2010. SWEOLD är en uppföljning av LNU som består av personer som tidigare ingått i någon av levnadsnivåundersökningarna, men som passerat den övre åldersgränsen på 75 år. SWEOLD-undersökningarna genomfördes 1992, 2002, 2004, 2011 och 2014. Både LNU och SWEOLD var huvudsakligen baserade på direkta intervjuer, med hjälp av ett strukturerat frågeformulär [20]. Även proxyintervjuer, också kallat indirekta intervjuer, användes i SWEOLD när intervjupersonerna var för sjuka eller kognitivt begränsade för en direkt intervju. Dessa genomfördes med en nära anhörig eller vårdpersonal som förde respondentens talan.

Vi baserar vår studie på undersökningarna för åren 1968, 1974, 1981 och 1991 i LNU och åren 1992, 2002 och 2011 i SWEOLD. Svarefrekvensen varierade mellan 79,1–90,8 procent (LNU) och 84,4–95,4 procent (SWEOLD). Data från LNU och SWEOLD kom-

binerades sedan för att kunna följa upp individerna över tid med en uppföljningstid på 24–30 år. Data har kombinerats i tre länkningsgrupper. Länkning ett består av LNU 1968, 1974 och SWEOLD 1992; länkning två består av LNU 1974, 1981 och SWEOLD 2002; länkning tre består av LNU 1981, 1991 och SWEOLD 2011. Respondenterna i den första länkningsgruppen är födda mellan 1907 och 1915, i den andra länkningsgruppen mellan 1917 och 1925 och i den tredje mellan 1926 och 1934 (tabell 1).

Uppgifter från medelåldern kommer i denna studie från två åldrar: genomsnittlig ålder på 53 år (från och med nu omnämnt som *medelålder*) och genomsnittlig ålder på 61 år (från och med nu benämnt *sen medelålder*). Respondenterna var 47–61 år vid första mättillfället (LNU, medelålder), 57–67 år vid andra mättillfället (LNU, sen medelålder) och 77–85 år vid tredje mättillfället (SWEOLD, *hög ålder*).

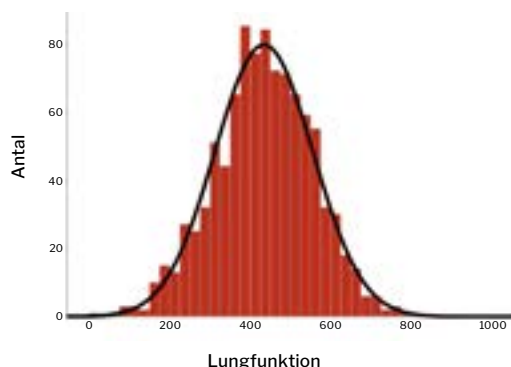
För att en person ska inkluderas i denna studie ska det finnas uppgifter om fysisk aktivitet i medelålder eller i sen medelålder och uppgifter om lungfunktion eller fysisk aktivitet i hög ålder. Detta urvalskriterium resulterade i ett urval på 1 112 respondenter. Ett antal respondenter har inte utfört lungfunktionstestet, i huvudsak gäller det personer som genomgått de indirekta inter-

vjuerna, vilket har reducerat urvalet vid analys av lungfunktion i hög ålder till 895 respondenter.

### Beroende variabler

**Lungfunktion i hög ålder.** Lungfunktion är baserat på *peak-expiratory-flow test*, PEF, som är ett mått på maximalt utandningsflöde och mäts i liter/minut. Respondenterna genomförde tre mätningar och det bästa resultatet användes som indikator på lungfunktion. För att få ett mått på lungfunktion som inte är beroende av kroppslängd har sambandet mellan kroppslängd som oberoende variabel och lungfunktion som beroende variabel analyserats med linjär regression. Residualen, det vill säga det värde på PEF som inte förklaras av kroppslängd, har sparats som en variabel som sedan har transformerats till att ha samma fördelning som det ursprungliga värdet på PEF med värden >0 till 800. Denna transformerade variabel, där alltså hänsyn tagits till kroppslängd, har vi använt som beroende variabel i de linjära regressionerna (figur 1).

**Fysisk aktivitet i hög ålder.** Fysisk aktivitet i hög ålder användes dels som oberoende variabel när lungfunktion i hög ålder var beroende variabel i den första uppsättningen regressionsanalyser och även som beroende variabel. Frågor om fysisk aktivitet har skiftat lite mellan undersökningsåren 1992, 2002 och 2011 i SWEOLD. I SWEOLD 1992 ställdes fem frågor om fysisk aktivitet. Om respondenten fiskar, jagar, utför trädgårdsarbete, går på dans och går på promenader. I SWEOLD 2002 ställdes samma fem frågor samt "plocka bär eller svamp". I SWEOLD 2011 frågades sammanlagt fyra frågor om trädgårdsarbete, gå på dans, gå på promenader/stavgång, samt utomhusaktiviteter (till exempel fiska, plocka bär eller svamp). "Nej" kodades (1), "Ja, någon gång" (2) och "Ja, ofta" (3). För att göra svaren jämförbara mellan undersökningsåren adderades svarsalternativen för att sedan delas



**FIGUR 1.** Fördelning av lungfunktion (peak-expiratory-flow, PEF) hos de studiedeltagare som testats, N=895. Medelvärde: 433; standardavvikelse: 121. Den svarta linjen visar bästa anpassning till en normalfördelning.

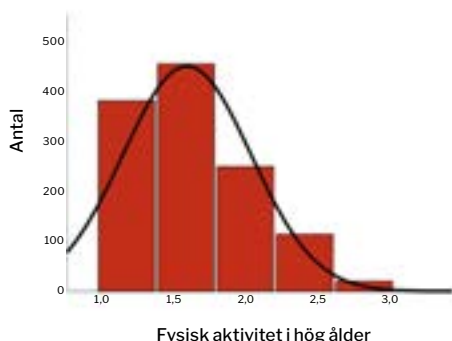
på antal svar som fanns tillgängliga i respektive undersökning. För alla tre SWEOLD-undersökningarna får man ett index med värden från ett till tre (figur 2).

### Huvudsakliga oberoende variabler

**Fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder.** Fysisk aktivitet mättes i medelålder och i sen medelålder genom följande fråga från LNU-undersökningarna 1968, 1974 och 1981: "Brukar ni göra något av följande som fritidsaktivitet?" Den fysiska aktiviteten som det frågades om var: "Idrotta". Svarsalternativen var "Ja, ofta" (kodat 2), "Ja, någon gång" (1) och "Nej" (0). I LNU 1991 var frågan: "Utövar Du någon motions-, friluft- eller idrottsaktivitet". Svarsalternativen var "Ja, ca en gång/vecka" och "Ja, flera ggr/vecka" (kodat 2); "Ja, men mer sällan" och "Ja, 1–3 ggr/månad" (1); "Nej" (0).

### Kontrollvariabler

Sambandet mellan fysisk aktivitet och lungfunk-



**FIGUR 2.** Fördelning av fysisk aktivitet enligt index (0–3) i hög ålder hos studiens samtliga deltagare, N=1 112. Medelvärde: 1,6; standardavvikelse 0,44. Den svarta linjen visar bästa anpassning till en normalfördelning.

tion kan påverkas av en mängd olika faktorer. För att ta hänsyn till dessa, inkluderade vi nedanstående kontrollvariabler i analyserna. Samtliga kontrollvariabler mättes både vid medelålder och sen medelålder. Preliminära analyser visade att kontrollerat för kön och ålder hade fysisk arbetsmiljö, rökning och mobilitet i sen medelålder starkare samband med lungfunktion och fysisk aktivitet i hög ålder än när dessa kontrollvariabler var från medelålder. Därför valde vi att inkludera dessa kontrollvariabler mätta i sen medelålder.

**Ålder:** 47–61 i genomsnitt 53 år (medelålder), 57–67 i genomsnitt 61 år (sen medelålder) och 77–85 i genomsnitt 81 år (hög ålder). Samtliga analyser justerades för kön och ålder vid hög ålder. Ålder i hög ålder gavs linjär representation i analyserna.

**Fysisk arbetsmiljö:** Undersöktes med frågan "Utsätts ni i ert arbete för gas, damm eller rök?" (Ja/Nej).

**Psykosocial arbetsmiljö (arbetsrelaterad stress):** Variabler för att mäta den psykosociala arbetsmiljön följde krav- och kontrollmodellen av

Karasek [21]. För att mäta krav i arbetet ställdes två frågor: "Är ert arbete psykiskt ansträngande?" och "Är ert arbete hektiskt?" De som svarade ja på båda frågorna ansågs ha höga krav i arbetet.

För att mäta kontroll i arbetet ställdes två frågor: "Är ert arbete enformigt?" och "Behöver man någon skol- eller yrkesutbildning över folk- eller grundskola i er befattning?" Låg kontroll: ja på första frågan och nej på den andra. Medelhög kontroll: nej på både frågorna. Hög kontroll: nej på första frågan och ja på andra frågan.

**Utbildning:** Utbildning delades upp i följande fem kategorier: 1) grundskola, 2) yrkesutbildning, 3) gymnasium, 4) högskoleutbildning mindre än två år och 5) högskoleutbildning två år och mer. Linjär representation.

**Rökning:** Undersöktes med frågan "Röker du?" (Ja/Nej).

**Mobilitet:** Mobilitet undersöktes med frågorna: "Kan ni promenera 100 meter någorlunda rask takt utan besvär?" (Ja/Nej), "Kan ni springa 100 meter utan besvär?" (Ja/Nej), "Kan ni gå uppför och nedför trappor utan besvär?" (Ja/Nej). Av dessa skapades ett index över antalet ja-svar (spann 0–3). Linjär representation.

**Tuberkulos:** Undersöktes med frågan "Har ni under de senaste 12 månaderna haft tuberkulos?" (Ja/Nej). Endast fyra personer angav att de hade tuberkulos i medelåldern. Variabeln är därför exkluderad från analyserna.

### Statistisk analys

För de statistiska analyserna i denna studie använde vi signifikansnivån 95 procent ( $p < 0,05$ ). Analyserna utfördes med SPSS statistics (version 26).

Vi presenterar de huvudsakliga resultaten som  $\beta$ -koefficienter och p-värden från linjär regression. Antagandet vid linjär regression är att den beroende variabeln är normalfördelad. Lungfunktion var approximativt normalfördelad (figur 1). Fysisk aktivitet vid hög ålder var inte normalfördelad (figur 2), men då fysisk aktivitet i hög ålder

har samma min och max men inte samma antal skalsteg de olika åren (1992/2002/2011) är linjär regression lämplig att använda trots att antagandet om normalfördelning inte är uppfyllt [22].

För att undersöka studiens frågeställningar utförde vi statistiska analyser i fem modeller (tabell 3) och fyra modeller (tabell 4). Samtliga analyser justerades för ålder i hög ålder och kön.

*Modell 1:* Separata analyser för fysisk aktivitet i medelålder respektive sen medelålder och lungfunktion i hög ålder (tabell 3), samt mellan fysisk aktivitet (medelålder, sen medelålder) och fysisk aktivitet (hög ålder) (tabell 4).

*Modell 2:* Fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder kontrollerades för varandra för att se vilken av dessa som hade starkast egen effekt. Detta var endast aktuellt i de fall då båda mätpunkter visade statistiskt signifikant ( $p < 0,05$ ) samband med beroende variabler (lungfunktion respektive fysisk aktivitet i hög ålder).

*Modell 3:* Den av de två variablerna avseende fysisk aktivitet i medelålder respektive sen medelålder som hade starkast samband med den beroende variabeln analyserades kontrollerat för utbildning, rökning, mobilitet och damm, gas och rök i arbetet.

*Modell 4:* Kontrollerades även för arbetsrelaterad stress och i den slutliga modellen vid analys av lungfunktion (tabell 3, modell 5) även för fysisk aktivitet i hög ålder.

Observera att  $\beta$ -koefficienterna har helt olika storleksordning för lungfunktion och fysisk aktivitet i hög ålder. Detta beror på att lungfunktion har ett spann från strax över noll till 800 och fysisk aktivitet i hög ålder 1–3.

## Etik

All datainsamling i LNU och SWEOLD har godkänts av regionala etiska kommittéer och av etikprövningsnämnden i Stockholm. SWEOLD 1992 dnr 247/91, SWEOLD 2002 dnr 03–413, SWEOLD 2011

dnr 2010/403–31/4. Att koppla SWEOLD-data till LNU-data är en del av det etiska godkännandet. Både LNU och SWEOLD avidentifierar intervjuerna genom att dessa numreras, samtliga svar kodas innan några analyser genomförs och resultat presenteras på gruppnivå.

## Resultat

### *Deskriptiva resultat*

Totalt hade cirka 17 procent en låg lungfunktion i hög ålder. Andelen med låg lungfunktion var lägre bland de som var mer fysiskt aktiva i medelålder (47–61 år) respektive sen medelålder (57–67 år). Bland respondenterna som inte var fysiskt aktiva i medelåldern hade cirka 18 procent låg lungfunktion i hög ålder. Bland dem som ofta var fysiskt aktiva var andelen tio procent. Motsvarande för sen medelålder: 19 procent hade låg lungfunktion i hög ålder bland de som inte var fysiskt aktiva, jämfört med dem som ofta var fysiskt aktiva där siffran var cirka 13 procent. Skillnaden i andel med låg lungfunktion var ännu större mellan de med hög respektive låg-måttlig fysisk aktivitet i hög ålder – sju procent respektive 21 procent (tabell 2). Observera att hög fysisk aktivitet definierades olika för medelålder och hög ålder – se variabelbeskrivning ovan.

Andelen med låg lungfunktion i hög ålder var signifikant större bland respondenter med begränsad mobilitet i sen medelålder jämfört med dem med god mobilitet, bland dem som rökte i sen medelålder jämfört med dem som inte rökte, samt bland dem som bara hade grundutbildning jämfört med dem med högre utbildning (tabell 2).

Totalt uppgav 27 procent att de hade en hög fysisk aktivitet i hög ålder, varav större andel män (36 %) än kvinnor (21 %). Hög fysisk aktivitet i hög ålder var signifikant vanligare bland respondenter som var fysiskt aktiva även i medelålder

**TABELL 2.** Beskrivande statistik över studiedeltagarnas lungfunktion och fysiska aktivitet i hög ålder. Tabellen visar fördelningen av antal deltagare (procentandel inom parentes) uppdelat efter kön, åldersgrupp (medelålder; sen medelålder; hög ålder) och oberoende variabler. Fet stil indikerar statistiskt signifikanta värden. Se även not sid 22<sup>1</sup>.

		Lungfunktion (hög ålder)		Fysisk aktivitet (hög ålder)	
		Låg n (%)	Normal-hög n (%)	Låg-måttlig n (%)	Hög n (%)
Totalt		148 (16,5)	747 (83,5)	807 (72,6)	305 (27,4)
Kvinnor		76 (15,2)	423 (84,8)	515 (79,1)	136 (20,9)
Män		72 (18,2)	324 (81,8)	292 (63,3)	<b>169 (35,7)***</b>
Ålder, medelvärde		81 år	<b>80 år***</b>	81 år	<b>80 år***</b>
<b>Fysisk aktivitet</b>					
Medelålder	Nej	118 (17,7)	548 (82,3)	636 (75,1)	211 (24,9)
	Ibland	11 (14,1)	67 (85,9)	48 (53,9)	41 (46,1)
	Ofta	11 (10,1)	98 (89,9)	83 (68,0)	<b>39 (32,0)***</b>
Sen medelålder	Nej	105 (18,9)	452 (81,1)	528 (79,9)	133 (20,1)
	Ibland	17 (14,5)	100 (85,5)	92 (61,7)	57 (38,3)
	Ofta	20 (12,8)	136 (87,2)	112 (56,0)	<b>88 (44,0)***</b>
Hög ålder	Låg-måttlig	133 (21,1)	496 (78,9)		
	Hög	15 (6,6)	<b>251 (94,4)***</b>		
<b>Arbetsrelaterad stress</b>					
Kontroll i arbetet	Låg	62 (17,9)	285 (82,1)	317 (73,0)	117 (27,0)
(medelålder)	Hög	32 (12,8)	218 (87,2)†	173 (62,5)	<b>104 (37,5)***</b>
Kontroll i arbetet	Låg	70 (17,4)	333 (82,6)	366 (73,6)	131 (26,4)
(sen medelålder)	Hög	33 (12,1)	240 (87,9)†	195 (63,7)	<b>111 (36,3)**</b>
Krav i arbetet	Låga	82 (17,3)	391 (82,7)	426 (71,1)	173 (28,9)
(medelålder)	Höga	33 (13,4)	213 (86,6)	178 (64,0)	<b>100 (36,0)*</b>
Krav i arbetet	Låga	89 (17,4)	423 (82,6)	460 (71,4)	184 (28,6)
(sen medelålder)	Höga	31 (12,0)	227 (88,0)†	192 (64,9)	<b>104 (35,1)*</b>
<b>Kontrollvariabler</b>					
Grundutbildning		128 (18,0)	583 (82,0)	678 (75,1)	225 (24,9)
Högre än grund		20 (10,9)	<b>164 (89,1)*</b>	129 (61,7)	<b>80 (38,3)***</b>
Ej rökare (sen medelålder)		88 (15,5)	480 (84,5)	499 (71,9)	195 (28,1)
Rökare		57 (21,1)	<b>213 (78,9)*</b>	234 (73,8)	82 (26,2)
Mobilitet	Begränsad	56 (21,6)	203 (78,4)	280 (85,1)	49 (14,9)
(sen medelålder)	God	87 (15,2)	<b>485 (84,8)*</b>	453 (66,4)	<b>229 (33,6)***</b>
Gas, damm, rök	Nej	57 (13,7)	358 (86,3)	471 (70,2)	200 (29,8)
(sen medelålder)	Ja	29 (17,8)	134 (82,2)	181 (67,3)	88 (32,7)

**TABELL 3.** Sambandet mellan fysisk aktivitet i medelålder, sen medelålder respektive hög ålder och lungfunktion i hög ålder enligt studiens fem analysmodeller (se not för beskrivning av modellerna<sup>2</sup>). Tabellen visar värden på  $\beta$ -koefficienter med p-värden inom parentes. Fet stil indikerar statistiskt signifikanta värden.

Fysisk aktivitet	Lungfunktion i hög ålder (77–85 år)				
	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Medelålder	<b>12,6</b> (0,027)	5,5 (0,426)			
Sen medelålder	<b>18,1</b> (<0,001)	<b>19,4</b> (<0,001)	<b>20,7</b> (0,001)	<b>20,6</b> (0,002)	11,0 (0,099)
Hög ålder	<b>84,5</b> (<0,001)				<b>67,3</b> (<0,001)

<sup>2</sup> På grund av internt bortfall varierar undersökningsgruppen i analyserna mellan 642 och 895 personer. Alla analyser justerades för ålder och kön. *Modell 1:* Fysisk aktivitet i medelålder respektive sen medelålder analyserades för sig. *Modell 2:* Fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder analyserades simultant, kontrollerades för varandra. Sen medelålder var signifikant och användes i modell 3. *Modell 3:* Kontrollerat för utbildning samt rökning, mobilitet och damm/gas i sen medelålder. *Modell 4:* Ytterligare kontrollerat för arbetsrelaterad stress. *Modell 5:* Alla kontrollvariabler från modell 4 inkluderades. Fysisk aktivitet i hög ålder och sen medelålder inkluderades simultant och kontrollerades för varandra.

respektive sen medelålder än bland dem som inte var fysiskt aktiva. Hög fysisk aktivitet var även signifikant vanligare bland dem med höga krav i arbetet, utbildning över grundläggande och god mobilitet i medelålder och sen medelålder. Hög fysisk aktivitet var signifikant vanligare bland respondenter som inte rök i medelåldern – motsvarande skillnad fanns ej avseende rökning i sen medelålder (tabell 2).

### Huvudresultat

*Fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder i relation till lungfunktion i hög ålder.* Fysisk aktivitet i medelålder hade ett signifikant samband med bättre lungfunktion i hög ålder ( $\beta=12,6$ ,  $p<0,05$ ) när analyserna kontrollerades för ålder och kön (tabell 3, modell 1). Efter kontroll för fysisk aktivitet i sen medelålder var sambandet

icke signifikant (modell 2). Fysisk aktivitet i sen medelålder var signifikant associerat med bättre lungfunktion i hög ålder ( $\beta=18,1$ ,  $p<0,001$ ). Detta samband bestod även efter kontroll av fysisk aktivitet i medelålder, utbildningsnivå, rökning, fysisk och arbetsrelaterad stress och mobilitet ( $\beta=20,6$ ,  $p=0,002$ ) (modell 4). Efter kontroll för fysisk aktivitet i hög ålder var sambandet icke signifikant ( $p=0,099$ ) (modell 5). Fysisk aktivitet i hög ålder hade ett starkt och signifikant samband med bättre lungfunktion ( $\beta=67,3$ ,  $p<0,001$ ) även i modell 5 där det kontrollerats för alla kontrollvariabler och fysisk aktivitet i sen medelålder.

Kompletterande analyser visade att fysisk aktivitet i hög ålder hade signifikant samband med god lungfunktion i hög ålder både bland dem som var fysiskt aktiva och bland dem som inte var fysiskt aktiva i sen medelålder. Sambandet var starkare bland dem som var inaktiva i sen medelålder.

<sup>1</sup> \* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ; \*\*\* $p<0,001$  ( $\dagger p<0,10$ ). P-värden baseras på chi-2-test, utom för ålder, där p-värden baseras på binära logistiska regressioner med låg vs normal-hög lungfunktion respektive låg-måttlig vs hög fysisk aktivitet som beroende variabel och ålder som oberoende variabel. Lungfunktion är dikotomiserad låg/normal-hög, där låg funktion är mindre än medelvärdet minus standardavvikelsen för män och kvinnor, respektive. Fysisk aktivitet i hög ålder är dikotomiserad: låg-måttlig fysisk aktivitet är <2, hög fysisk aktivitet är  $\geq 2$  (se sid 18). Dessa dikotomiserade variabler användes bara i den beskrivande statistiken.

**TABELL 4.** Sambandet mellan fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder och fysisk aktivitet i hög ålder enligt fyra analysmodeller (se not för beskrivning av modellerna<sup>3</sup>). Tabellen visar värden på  $\beta$ -koefficienter med  $p$ -värden inom parentes. Fet stil indikerar statistiskt signifikanta värden.

Fysisk aktivitet	Fysisk aktivitet i hög ålder (77–85 år)			
	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
Medelålder	<b>0,061</b> (0,002)	0,006 (0,783)		
Sen medelålder	<b>0,129</b> (<0,001)	<b>0,125</b> (<0,001)	<b>0,138</b> (<0,001)	<b>0,134</b> (<0,001)

<sup>3</sup> På grund av internt bortfall varierar undersökningsgruppen i analyserna mellan 759 och 1 058 personer. Alla analyser justerades för ålder och kön. *Modell 1:* Fysisk aktivitet i medelålder respektive sen medelålder analyserades var för sig. *Modell 2:* Fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder analyserades simultant och kontrollerades för varandra. Sen medelålder var signifikant och användes i modell 3. *Modell 3:* Ytterligare kontrollerat för utbildning samt rökning, mobilitet, damm/gas och tuberkulos i sen medelålder. *Modell 4:* Ytterligare kontrollerat för arbetsrelaterad stress.

En interaktionsterm inkluderades för att studera om sambandet var signifikant starkare bland dem som var inaktiva i sen ålder. Resultatet visade att skillnaden i samband inte var signifikant.

Sambandet mellan fysisk aktivitet i hög ålder och lungfunktion i hög ålder var signifikant även när de med låg lungfunktion i hög ålder exkluderats (se tabell 1 för definition).

#### *Fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder i relation till fysisk aktivitet i hög ålder.*

Att vara fysiskt aktiv i medelåldern hade ett samband med högre fysisk aktivitet i hög ålder ( $\beta=0,06$ ,  $p=0,002$ ) (tabell 4, modell 1). Detta samband var dock statistiskt icke signifikant efter att analysen justerats för fysisk aktivitet i sen medelålder ( $\beta=0,006$ ,  $p=0,783$ ) (modell 2). Sambandet mellan fysisk aktivitet i sen medelålder och fysisk aktivitet i hög ålder bestod efter justering av kontrollvariablerna utbildning, rökning, mobilitet, gas, samt damm och rök i arbete ( $\beta=0,138$ ,  $p=0,001$ ) (modell 3). Detta samband bestod även efter kontroll av arbetsrelaterad stress ( $\beta=0,134$ ,  $p=0,001$ ) (modell 4).

*Kompletterande analyser.* Interaktionen mellan kön och fysisk aktivitet i hög ålder i förhållande till lungfunktion var inte signifikant, sambandet var dock något starkare bland män. Sambandet mellan fysisk aktivitet i sen medelålder och fysisk aktivitet i hög ålder var ungefär detsamma för män och kvinnor. Inga interaktioner mellan kön och fysisk aktivitet i medelålder/sen medelålder var signifikanta.

#### Diskussion

Syftet med denna studie var att undersöka samband mellan lungfunktion i hög ålder och fysisk aktivitet från medelålder upp till hög ålder. De huvudsakliga resultaten visar att fysisk aktivitet i sen medelålder (ålder i genomsnitt 61 år) hade ett starkare samband till bättre lungfunktion i hög ålder (i genomsnitt 81 år) jämfört med fysisk aktivitet i medelålder (i genomsnitt 53 år). Starkast samband med bra lungfunktion i hög ålder hade fysisk aktivitet i hög ålder mätt vid samma tillfälle som lungfunktion. Sambandet mellan

fysisk aktivitet och lungfunktion i hög ålder bestod efter kontroll för fysisk aktivitet tidigare i livet, det vill säga medelålder och sen medelålder. Resultaten visar även att fysisk aktivitet i sen medelålder har ett starkt samband med mer fysisk aktivitet i hög ålder.

Biologiska åldersförändringar medför en gradvis försämring av lungfunktion som blir allt tydligare efter 65 år [3]. Med stigande ålder följer även en större variation mellan personer. Enligt Finkel m fl [23] orsakar den genetiska effekten ungefär hälften av variationen upp till 75 års ålder, men efter 75 år var det främst miljöfaktorer som orsakade det mesta av variationen mellan personer. Detta visar att även om en stor del av det biologiska åldrandet utgörs av genetiska faktorer påverkar livsstilsfaktorer i hög grad bland äldre personer.

Enligt aktivitetsteorin [15] bidrar bibehållen aktivitet upp i höga åldrar, som till exempel fysisk aktivitet, till ett hälsosamt åldrande. En förklaring till det starka sambandet mellan hög fysisk aktivitet i hög ålder och bättre lungfunktion i hög ålder kan vara att fysisk aktivitet är en färskvara och att tidpunkten därför har betydelse.

Agahi m fl [24] har undersökt om sambandet mellan fritidsaktiviteter och överlevnad påverkas av tidigare aktiviteter eller om effekten av aktiviteter är en färskvara. Resultatet visade att sambandet var starkare för aktiviteter utförda vid 75 år och äldre än för aktiviteter i medelåldern. Även denna studies resultat understryker betydelsen av fysisk aktivitet i hög ålder för en god lungfunktionen i hög ålder. Ett resultat som består oavsett kontroll för tidigare fysisk aktivitet. Resultaten består även när hänsyn tagits till eventuella störningsfaktorer, det vill säga oavsett utbildningsnivå, huruvida man varit rökare eller nivå av mobilitet samt psykosocial arbetsmiljö under medelåldern. En slutsats kan vara att fysisk aktivitet bara påverkar lungfunktion och överlevnad positivt så länge äldre personer utövar fysisk aktivitet [25]. En annan slutsats kan vara att fysisk

aktivitet i hög ålder kan förhindra ogynnsamma effekter av tidigare fysisk inaktivitet.

Våra resultat visade även att fysisk aktivitet under medelåldern predicerade fysisk aktivitet i hög ålder, något som även tidigare forskning påvisat [17]. Även om sannolikheten ökar att du är fysiskt aktiv i hög ålder om du varit det tidigare i livet, tyder denna studies resultat på att det aldrig är för sent att börja med fysiska aktiviteter för att få gynnsamma effekter på lungfunktionen. Det är därför viktigt att preventiva insatser inom vården för att främja fysisk aktivitet riktar sig till hela gruppen äldre och inte bara de yngre äldre. Trots stora hälsofördelar med fysisk aktivitet minskar graden av fysisk aktivitet med åldrandet. Dessutom tenderar den mindre aktiva äldre personen underskatta fördelarna med fysisk aktivitet [26]. Då vi analyserar sambandet mellan faktorer som mäts vid samma tidpunkt, så kallat tvärsnittssamband, är det inte möjligt att urskilja riktningen på sambandet. En alternativ förklaring kan därför vara att sämre lungfunktion gör att man inte har samma förmåga att utöva fysisk aktivitet, alternativt att en god lungfunktion i hög ålder leder till att man är mer fysiskt aktiv eftersom god lungfunktion underlättar fysisk aktivitet.

Sambandet mellan fysisk aktivitet i medelålder och sen medelålder och lungfunktion i hög ålder var starkast bland de som var fysisk aktiva ofta, men var också tydligt bland de som var fysisk aktiva ibland jämfört med de som inte var fysisk aktiva. Måttlig intensitet av regelbunden fysisk aktivitet som trädgårdsarbete, promenader eller dans förbättrar syreupptagningsförmågan, stärker andningsmuskulaturen och upprätthåller muskelstyrka [27], vilket i sin tur kan påverka lungfunktionen. Förlust av muskelmassa och försvagad andningsmuskulatur anses vara faktorer som bidrar till låg lungfunktion med åldrandet [28]. Sammanfattningsvis antyder denna studies resultat att även måttlig fysisk aktivitet har ett samband med lungfunktionen i hög ålder.



### *Begränsningar och styrkor*

Både LNU och SWEOLD bygger på nationellt representativa urval av den svenska befolkningen, med hög svarsfrekvens, LNU (79,1–90,8 %) och SWEOLD (84,4–95,4 %). Detta ger vår studie hög extern validitet, med bättre förutsättningar att generalisera resultaten för populationen. Trots styrkan med det representativa urvalet går det aldrig riktigt att bortse från urvalsbias (systematisk avvikelse) med tanke på att äldre personer som deltar i studier i allmänhet är friskare än befolkningen som helhet, samt de som överhuvudtaget överlever för att kunna delta, så kallad selektiv överlevnad.

Användandet av indirekta intervjuer i SWEOLD gör att bortfall på grund av till exempel skörhet eller nedsatt kognitiv förmåga kunde undvikas [29]. Att exkludera äldre personer på grund av skörhet eller funktionsnedsättning kan ge en felaktig bild och snedvridna resultat [30]. Dock exkluderades respondenter som ingick i de indirekta intervjuerna vid analyserna avseende lungfunktion i hög ålder, medan de är inkluderade vid analyser av fysisk aktivitet i hög ålder. Även om proxykattning inkluderar äldre personer med nedsatt hälsa eller funktion och har god validitet för fysisk aktivitet [31] kan proxyintervjuer leda till både under- och överskattning av respondentens svar [32].

I denna studie baserades måttet på fysisk aktivitet i hög ålder på promenader, stavgång, trädgårdsarbete, dans, fiske, jakt, plocka bär eller svamp. Dessa aktiviteter kombinerades till ett index för fysisk aktivitet, som har en positiv validering och har använts i flera studier. Övriga komponenter i fysisk aktivitet enligt WHO [2] omfattar till exempel att idrotta, vilket i denna studie används som mått i medelålder och sen medelålder. De aktiviteter som ingår i denna studie ger troligen en rimlig uppskattning av respondenternas fysiska aktivitet eftersom de återspeglar de vanligaste formerna av fysisk aktivitet som utförs i studiepopulationen.

Åldersspannet för det vi kallar medelålder

och sen medelålder är delvis överlappande. Det beror på att LNU och SWEOLD inte har utförts med jämna tidsintervaller. Inom respektive länkning är det ingen överlappning mellan medelålder och sen medelålder, det vill säga ingen person ingår i samma intervjutillfälle i bägge grupperna. En stor majoritet är med i intervjuerna både i medelålder och sen medelålder.

### **Slutsatser**

Sammanfattningsvis visar denna studie att måttlig till hög fysisk aktivitet i sen medelålder och hög ålder har en gynnsam koppling till lungfunktion i hög ålder. Möjligheter till hälsosamt åldrande är viktiga för att öka den enskilda äldre personens hälsa och livskvalitet högt upp i åren, men även för att begränsa kostnader för samhället som medföljer en åldrande befolkning. Förebyggande strategier för att främja bättre lungfunktion i hög ålder bör fokusera på att uppmuntra till fysisk aktivitet redan i medelålder, men också bland de allra äldsta. Även lättare fysisk aktivitet som till exempel promenader, trädgårdsarbete, plocka bär eller svamp kan vara av värde för lungfunktionen i hög ålder.

### **Referenser**

1. Dehlin O, Rundgren Å. *Geriatrik*. Studentlitteratur; 2014.
2. WHO. *World report on ageing and health*. WHO Press; 2015.
3. Ernsth Bravell M. *Biologiskt åldrande*. I: Ernsth Bravell M (red). *Äldre och åldrande*. Grundbok i Gerontologi. Gleerups utbildning; 2013: 93-118.
4. Roberts MH, Mapel DW. *Limited lung function: impact of reduced peak expiratory flow on health status, health-care utilization, and expected survival in older adults*. *American journal of epidemiology*. 2012;176(2):127-34. Crossref.
5. Brandenberger C, Muhlfeld C. *Mechanisms of lung aging*. *Cell and tissue research*. 2016;367(3):469-80. Crossref.

6. Martin-Ruiz C, Von Zglinicki T. *A life course approach to biomarkers of ageing*. I: Kuh D, Cooper R, Hardy R, Richards M, Ben-Shlomo Y (red). A life course approach to healthy ageing. Oxford university press; 2014: 177-83. Crossref.
7. Pelkonen M, Notkola I-L, Lakka T, Tukiainen HO, Nissinen A. *Delaying decline in pulmonary function with physical activity. A 25-year follow-up*. American journal of respiratory and critical care medicine. 2003;168(4):494-99. Crossref.
8. Vaz Fragoso CA, Gill TM, McAvay G, Klar Yaggi H, Van Ness PH, Concato J. *Respiratory impairment and mortality in older persons: a novel spirometric approach*. Journal of investigative medicine. 2011;59(7):1089-95. Crossref.
9. Nilsen C, Agahi N, Kåreholt I. *Work stressors in late midlife and physical functioning in old age*. Journal of aging and health. 2017;29(5):893-911. Crossref.
10. Fors S, Thorslund M. *Enduring inequality: educational disparities in health among the oldest old in Sweden 1992-2011*. International journal of public health. 2015;60(1):91-8. Crossref.
11. Fuertes E, Carsin A-E, Anto JM, Bono R, Guido C, Demoly P m fl. *Leisure-time vigorous physical activity is associated with better lung function: the prospective ECRHS study*. Thorax. 2018;73(4):376-84. Crossref.
12. Shephard RJ, Balady GJ. *Exercise as cardiovascular therapy*. Circulation.1999;99:963-72. Crossref.
13. Elsayy B, Higgins KE. *Physical activity guidelines for older adults*. American family physician. 2010;81(1):55-62.
14. WHO. *Global action plan on physical activity 2018-2030: More active people for a healthier world*. World health organization; 2018.
15. Havighurst RJ, Albrecht R. *Older people*. Longmans, Green; 1953.
16. Gidlow C, Johnston LH, Crone, D. *A systematic review of the relationship between socio-economic position and physical activity*. Health education journal. 2006;65(4):338-67. Crossref.
17. Agahi N, Ahacic K, Perker MG. *Continuity of leisure participation from middle age to old age*. The Journals of gerontology: Series B. 2006;61(6):340-46. Crossref.
18. Lemon BW, Bengtson VL, Peterson JA. *An exploration of the activity theory of aging: activity types and life satisfaction among in-movers to a retirement community*. Journal of gerontology. 1972;27(4):511-23. Crossref.
19. Fritzell J, Lennartsson C, Lundberg O. *Health inequalities and welfare resources – finding and forecasts*. I: Fritzell J, Lundberg O (red). Health inequalities and welfare resources: Continuity and change in Sweden. Bristol university press; 2007. Crossref.
20. Lennartsson C, Agahi N, Hols-Salén L, Kelfve S, Kåreholt I, Lundberg O m fl. *Data resource profile: The Swedish panel study of living conditions of the oldest old (SWEOLD)*. International journal of epidemiology. 2014;43(3):731-38. Crossref.
21. Karasek Jr RA. *Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign*. Administrative science quarterly. 1979;24(2):285-308. Crossref.
22. Angrist JD, Pischke J-S. *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton university press; 2018:392.
23. Finkel D, Sternäng O, Wahlin Å. *Genetic and environmental influences on longitudinal trajectories of functional biological age: Comparisons across gender*. Behavior genetics. 2017;47(4):375-82. Crossref.
24. Agahi N, Silverstein M, Parker MG. *Late-life and earlier participation in leisure activities: their importance for survival among older persons*. Activities, adaption and aging. 2011;35(3):210-22. Crossref.
25. Schnohr P, Scharling H, Jensen JS. *Changes in leisure-time physical activity and risk of death: an observational study of 7 000 men and women*. American journal of epidemiology. 2003;158(7):639-44. Crossref.
26. Leavy B, Åberg AC. *"Not ready to throw in the towel": Perceptions of physical activity held by older adults in Stockholm and Dublin*. Journal of aging and physical activity. 2010;18(2):219-36. Crossref.
27. Summerhill EM, Angov N, Garber C, McCool FD. *Respiratory muscle strength in the physically active elderly*. Lung. 2007;185(6):315-20. Crossref.
28. Miranda APB, Gastaldi AC, Souza HCD, Santos JLF. *The influence of physical fitness on respiratory muscle strength in the elderly*. American journal of sports science. 2015;3(1):6-12. Crossref.
29. Kelfve S, Thorslund M, Lennartsson C. *Sampling and non-response bias on health-outcomes in surveys of the oldest old*. European journal of ageing. 2013;10(3):237-45. Crossref.
30. Kelfve S. *Underestimated health inequalities among older people – A consequence of excluding the most disabled and disadvantaged*. The journals of gerontology: Series B. 2017;74(8):125-34. Crossref.
31. Middleton LE, Kirkland SA, Rockwood, K. *Proxy reports of physical activity were valid in older people with and without cognitive impairment*. Journal of clinical epidemiology. 2009;63(4):435-40. Crossref.
32. Lundberg O, Thorslund M. *Fieldwork and measurement considerations in surveys of the oldest old*. Sociological indicators research. 1996;37(2):165-87. Crossref.

# Pilotstudie av genomförbarheten av Judo4Balance – ett fallförebyggande tränings- program för äldre personer i eget boende

Marina Arkkukangas<sup>1,2,3</sup>, Karin Strömqvist Bååthe<sup>4</sup>,  
Julia Hamilton<sup>5</sup>, Anna Ekholm<sup>1</sup>, Michail Tonkonogi<sup>4</sup>

---

*Bearbetning av originalartikeln Arkkukangas M, Bååthe KS, Hamilton J, Ekholm A, Tonkonogi M. Feasibility of a novel Judo4Balance – fall preventive exercise programme targeting community-dwelling older adults. Journal of frailty sarcopenia and falls. 2020;5(3):47-52.*

**ABSTRACT.** Studien undersöker genomförbarheten av ett nytt judoinspirerat träningsprogram för äldre personer, Judo4Balance. Vi utvärderade genomförbarheten inför en fullskalig studie genom att följa studieprocess, resurshantering och vetenskapliga aspekter. Ytterligare utfallsmått var fysisk funktion, tilltro till egen förmåga att utföra aktiviteter utan att falla samt falltekniker.

Interventionen bedömdes vara genomförbar, med vissa ändringar i träningsprogrammets längd. Vi kunde se signifikanta förbättringar av fysisk funktion och falltekniker. När det gäller tilltro till egen förmåga att utföra aktiviteter utan att falla fann vi ingen motsvarande skillnad.

Judo4Balance är ett genomförbart och effektivt träningsprogram för äldre personer. Studien bidrar till ett säkert och noggrant planerat protokoll för en större studie. Resultaten tyder på att interventionen kan vara effektiv för att förebygga falloolyckor och minska risken för skador vid ett eventuellt fall.

<sup>1</sup>Forskning och utveckling i Sörmland

<sup>2</sup>Akademien för hälsa, vård och välfärd, avdelning för fysioterapi, Mälardalens högskola

<sup>3</sup>Institutionen för neurovetenskap, Fysioterapi, Uppsala universitet

<sup>4</sup>Akademien utbildning, hälsa och samhälle, Medicinsk vetenskap, Idrott och hälsa, Högskolan Dalarna

<sup>5</sup>Sabbatsbergsgeriatriken, Region Stockholm

Korrespondens: Karin Strömqvist Bååthe, [ksb@du.se](mailto:ksb@du.se)

## Inledning

Fall är den överlägset vanligaste olyckan bland äldre personer och i de flesta länder runt om i världen står fallolyckor för de högsta dödstalen [1, 2]. En individs fallrisk är starkt korrelerad till flera riskfaktorer, och både de minst och mest fysiskt aktiva äldre har en ökad risk att falla [3, 4]. Muskelstyrkan minskar och balansen försämras med stigande ålder och ökad inaktivitet [5]. Det är väl dokumenterat att en kombination av försämringar av dessa funktioner ökar risken att falla [6, 7]. Låg tilltro till sin egen förmåga att inte falla, *self-efficacy*, har visat sig ha ett samband med både att undvika och att reducera vissa fysiska aktiviteter. Det skapar en ond cirkel där inaktiviteten ytterligare begränsar de dagliga aktiviteterna och försämrar funktionsnivå och *self-efficacy* [8]. Detta påvisar vikten av att i fall-förebyggande interventioner inkludera åtgärder som stärker tilltron till den egna förmågan relaterat till fall.

Endast ett fåtal fallpreventiva träningsprogram inkluderar träning i att ta sig upp och ner från golvet [9-11]. Detta är en viktig komponent för att minska fallrädsla [12]. En konceptgrupp med dubbelkompetens i vårdvetenskap och judoträning har utvecklat ett judoinspirerat träningsprogram, *Judo4Balance*. Konceptgruppen bestod av en läkare, en arbetsterapeut och tre sjukgymnaster/fysioterapeuter, alla med svart bälte i judo. Michail Tonkonogi, professor i medicinsk vetenskap med inriktning på idrottsfysiologi på Högskolan Dalarna har kvalitetsgranskat övningar och progressionen i programmet.

Eftersom den träning av balans och styrka som används inom judoträning överensstämmer med träningen i effektiva fallpreventionsprogram, samt att det är betydelsefullt att kunna ta sig ner och upp från golvet och att ha bra fallteknik, är vår hypotes att denna form av träning skulle minska risken både för fall och för skador när fallet är ett faktum. Judoträning innehåller de

komponenter som är effektiva för att förebygga fall: styrketräning och balansträning [13-15].

Enligt vår kännedom är *Judo4Balance* det enda fallpreventiva träningsprogrammet som innehåller alla viktiga träningskomponenter, till exempel explosiv styrka, balans och proprioception, och som även inkluderar träning i säker fallteknik.

Målet med denna pilotstudie var att studera genomförbarheten av *Judo4Balance*. Följande aspekter studerades:

- Processen, resurser, genomförande och vetenskapliga aspekter.
- Effekterna av interventionen på fysiska funktioner, tilltro till den egna förmågan att utföra vardagliga aktiviteter utan att falla samt fallteknik.

## Metod

Studien är designad som en deskriptiv genomförbarhetsstudie som undersöker möjligheten att genomföra en större randomiserad kontrollerad studie. Vi använde en checklista för pilotstudier framtagen av Thabane med flera, med fokus på genomförbarhet [16]. Framgångsfaktorer bedömdes vara: intresset och möjligheten att rekrytera till studien, följsamheten till träningen och även indikationer på hur framgångsrik träningen har varit i att förbättra fysiska förmågor relaterade till fallrisk och falltekniska framsteg hos deltagarna.

I enlighet med tidigare träningsstudier för äldre bedömde vi att en närvaro på 70 procent av träningstillfällena som erbjöds en deltagare var acceptabel. Instruktörerna uppmanades att ta närvaro varje gång samt att "stämna av" med gruppen både före och efter varje träningspass.

## Deltagare och rekrytering

Till studien rekryterade vi deltagare till tre små grupper för att genomföra ett fallpreventivt trä-

**TABELL 1.** Översikt över deltagare med avseende på kön, ålder, interventionslängd, följsamhet och säkerhet vid de olika träningsplatserna.

	Träningsplats		
	Vårdcentral	Judoklubb	Arbetsplats
Antal	11	7	10
Kvinnor/män	11/0	7/0	5/5
Ålder	71–81 år	61–76 år	60–68 år
Interventionslängd	16 veckor	15 veckor	10 veckor
Närvarospänn (följsamhet)	13–16 tillfällen	7–13 tillfällen	5–10 tillfällen
Avhoppare	4	3	0
Incidenter (olyckor etc)	0	0	0

ningsprogram med ökande svårighetsgrad. Vissa övningar, som till exempel komplexa balansövningar, kräver en noggrann övervakning och stöd av ledare.

Tidigare studier visar att följsamheten till träningsprogram är högre när träningen är tränarledd, erbjuds i grupp och i närheten av bostaden [17]. Därför genomförde vi interventionen på tre olika, för deltagarna närliggande platser: en vårdcentral, en arbetsplats, och en lokal judoklubb. Totalt rekryterade vi 28 deltagare. Vårt mål var att rekrytera tio deltagare till varje träningsgrupp, eftersom vi bedömde att det var ett lagom antal för att få en gruppdynamik men som ändå möjliggjorde för tränarna att hålla en hög närvaro och säkerhet trots utmanade balans- och fallträningstekniker.

Rekryteringen ägde rum från september 2018 till maj 2019. Vi tillfrågade personer över 60 år och de lämnade informerat samtycke både muntligt och skriftligt. Deltagarna fick ingen ersättning för att delta i studien.

Inklusionskriterier var ålder över 60 år, förmåga att förstå svenska skriftligt och muntligt samt att självständigt kunna ta sig till en tränings-

lokal. Interventionen sträckte sig mellan tio och 16 veckor beroende på de lokala förutsättningarna och deltagarnas fysiska status. Vi bedömde att arbetsföra borde kunna tillgodogöra sig träningen på tio veckor medan äldre med större utmaningar i rörelseapparaten kanske behövde en 16-veckorsperiod för att kunna tillgodogöra sig träningen fullt ut och behärska till exempel ny fallteknik. Tabell 1 beskriver deltagarnas antal, könsfördelning, följsamhet och närvaro fördelat på de tre träningsgrupperna.

*Vårdcentral (n=11).* På vårdcentralen rekryterade vi deltagare bland listade patienter som redan hade en etablerad fysioterapeutkontakt. Träningsperioden var 16 veckor och avgjordes av gruppens bedömda fysiska förutsättningar för att bygga styrka, förbättra balansen och behärska fallteknik. Förväntningen att deltagarna i denna grupp hade en lägre funktionsnivå bekräftades av de lägre poängen på till exempel testet SPPB (se nedan). Vårdcentralgruppen hade åtta poäng av tolv på SPPB, medan de andra grupperna hade i snitt elva poäng av tolv på SPPB. Ledaren för denna grupp var en fysioterapeut, anställd på

vårdcentralen, som också har svart bälte i judo och har varit delaktig i framtagandet av träningsprogrammet Judo4Balance. Gruppen tränade barfota i mjuka kläder på utlagd pusselmatta (5 cm tjocklek) i vårdcentralens gruppträningsrum.

*Lokal judoklubb (n=7).* Deltagare till denna grupp rekryterade vi via sociala medier, framför allt Facebookinlägg från judotränaren. Inläggen delades av intressenter samt genom ett föredrag på en kvinnoörening. Träningsperioden var 15 veckor. Deltagarna i denna grupp var något yngre än de som tränade på vårdcentralen. De hade dessutom inte någon tidigare kontakt med sjukvården angående fallpreventiva åtgärder eller fallrädsla. Ledare var en sjukgymnast och en sjuksköterska, båda licensierade judotränare med svart bälte i judo. Sjukgymnasten som ledde gruppen arbetar inom geriatrik och ingick i konceptgruppen som tog fram Judo4Balance. Det var cirka tio tränande individer även i denna grupp, men några tackade nej till att delta i tester. Som exempel kan nämnas att en individ var neuropsykolog och rädd att hon inte skulle kunna delta i testerna på ett oberoende sätt. Gruppen tränade barfota med mjuka kläder på den befintliga judomattan på judoklubben.

*Äldre personer +60 år och fortfarande yrkesverksamma (n=10).* Vi tillämpade ett bekvämlighetsurval där deltagare över 60 år rekryterades bland medarbetare som visat intresse att delta i en studie runt ett tioveckors träningsprogram på arbetsplatsen. Träningsperioden var tio veckor för denna grupp. Deltagarna tillhörde olika arbetsplatser (kontor, industri, vård och transport) som redan genomförde Judo4Balance-träningsgrupper inom ramen för det systematiska arbetsmiljöarbetet. Ledarna för denna grupp var två licensierade judoinstruktörer med svart bälte i judo som genomgått ledarutbildning i träningsprogrammet Judo4Balance och hade spetskompetens inom träning för vuxna och äldre.

### *Interventionen*

Alla tester utfördes av två testledare (licensierade judoinstruktörer med speciell skolning av fysioterapeut att utföra testerna) och totalt var fem olika judoinstruktörer, inklusive två testledare, involverade i studien. Instruktörerna arbetade i par vid alla träningstillfällen på arbetsplatsen och på judoklubben. På vårdcentralen leddes träningsprogrammet av en legitimerad fysioterapeut. Alla involverade instruktörer på de tre platserna hade svart bälte i judo och hade gått en utbildning speciellt framtagen av en läkare, tre fysioterapeuter och en professor i medicinsk vetenskap för att undervisa äldre personer i Judo4Balance.

Varje träningstillfälle bestod av styrke- och balansträning, uppstigande från golvet och fallteknik. Deltagarna tränade i 45–60 minuter en gång i veckan i 10–16 veckor. Programmet Judo4Balance utförs i tre block med stigande svårighetsgrad, där en "powerkomponent" av muskelstyrka och simultanförmåga tar mer plats ju längre i programmet deltagarna kommer. Styrketräningssdelen innehöll enkla funktionella övningar med fokus på ben- och bålstyrka. Balansträningen innehöll dynamiska övningar med fokus på olika delsystem av postural kontroll och övningar som kräver delad uppmärksamhet. Att ta sig upp från golvet vid ett eventuellt fall tränades vid varje träningstillfälle både från mag- och rygggläge. Fallteknik för att falla bakåt, i sidled och framåt lärdes ut enligt programmets progressionsstrategi och judons metodik.

Progressionsstrategin består av tre block:

- 1) Att lära sig grundläggande fallteknik (till exempel att ta sig ner på och upp från golvet på ett säkert sätt) och balans- och styrketräning, kroppskänedom samt rörlighetsträning. Att vänja kroppen vid träning och att behärska tekniska moment i styrketräning och fallträning. Att träna dynamisk balans.

- 2) Fortsätta att lära sig fallteknik från ökad

fallhöjd, till exempel från huksittande. Balans och styrkeövningar med ökad belastning i styrketräning och mer utmanande balansövningar, där uppgifter som bygger på delad uppmärksamhet introduceras. Powerkomponenter i styrketräning introduceras också under block 2.

3) Mer avancerad fallteknikträning med ytterligare ökad fallhöjd (från stående) och i samspel med andra. Powerträning får större fokus i styrketräningssdelen. Komplexa balansövningar som bygger på delad uppmärksamhet och kan innehålla både kognitiva och fysiska utmaningar.

Genomförbarheten bedömdes genom att utvärdera: a) olika komponenter av genomförbarhet och b) effekterna av interventionen på fysiska funktioner.

### *Processer, resurser, genomförande och vetenskapliga aspekter*

*Processer:* Sammantaget handlar processaspekten om ifall design och framgångsfaktorer samt rekryteringsstrategi och bortfall kan tillämpas i en större studie.

*Resurser:* Denna aspekt utvärderar de steg som kan tillämpas i en större studie, inklusive bedömning av tid och resurser samt problem som kan uppstå under en större studie.

*Genomförande:* Administrationen handlar främst om genomförbarheten utifrån de tre platser som interventionen bedrivs på: a) vårdcentral, b) lokal judoklubb, c) äldre personer (+60 år) på arbetsplatsen.

*Vetenskapliga aspekter:* Denna aspekt behandlar bland annat interventionens säkerhet och identifieringen av lämpliga målgrupper.

### *Effekterna av interventionen*

För att kunna utvärdera effekter av interventionen på fysiska funktioner, tilltro till egen förmåga att utföra specifika aktiviteter utan att falla samt fallteknik (figur 1), använde vi följande mätinstrument.

*Short physical performance battery*, SPPB, svensk version [18] användes för att bedöma fysisk kapacitet i nedre extremiteter inklusive muskelstyrka, balans och gångförmåga. Totalt poäng för SPPB varierar från noll till tolv poäng. Ju högre poäng, desto bättre fysisk kapacitet i nedre extremiteter. Short physical performance battery har visat sig kunna förutsäga risk för fall hos äldre personer över 60 år. Mätinstrumentet har visat sig ha god test-retest-reliabilitet [19, 20].

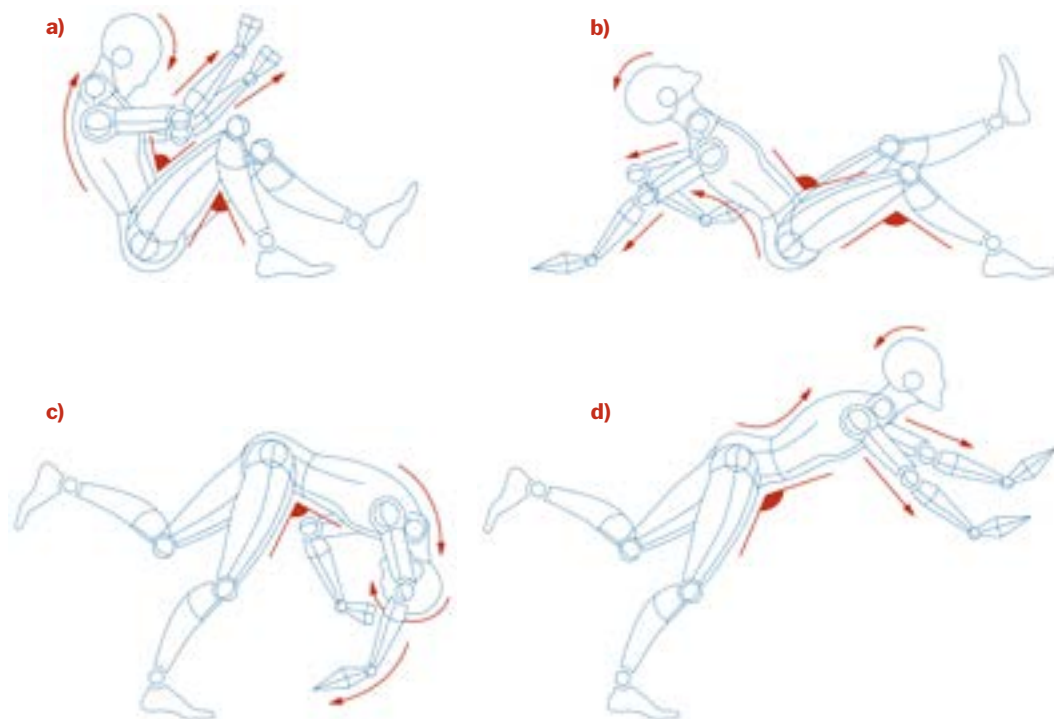
*Falls efficacy scale*, FES-S, svensk version [21] användes för att utvärdera tilltro till den egna förmågan att utföra en rad olika dagliga aktiviteter utan att falla. Mätinstrumentet består av 13 frågor. Svar på varje fråga kan skattas från 0 till 10 poäng, med en maximal poäng på 130, vilket representerar den högsta nivån av tilltro till egen förmåga. FES-S har visat sig ha hög test-retest-reliabilitet [22].

Eftersom det inte finns några tidigare kända tester för utvärdering av fallteknik har två tester utvecklats (*Strömqvist Bååthe falltest*), med syfte att testa de inövade färdigheterna för att falla såväl bakåt som framåt i en säker miljö. Testernas psykometriska egenskaper kommer att utvärderas i en framtida studie. De är utformade enligt easy to hard-principen där noll poäng innebär att man inte självständigt behärskar att lägga sig ner och sedan ställa sig upp igen, medan fyra poäng betyder att man behärskar den svåraste falltekniken från stående. Man går inte vidare till nästa steg om personen visar osäkerhet inför uppgiften eller inte klarar av föregående uppgift. Inga instruktioner ges för hur uppgiften ska genomföras utan deltagaren visar spontant hur hen skulle göra.

De två ledare som genomförde testerna är tränade i att genomföra tester och har haft en speciell workshop med konceptgruppen om just det testbatteri vi använde i studien.

*Bakåtfall:* Personen uppmanas att lägga sig på rygg på judomattan, lyfta upp huvudet från mattan och ta sig upp till stående igen. Om det lyckas





**FIGUR 1.** Säker fallteknik framåt och bakåt kontra fallteknik med stor skaderisk: a) säker fallteknik bakåt, b) riskabelt fall bakåt, c) säker fallteknik framåt, d) riskabelt fall framåt. Illustration: YMR/Jonas Norberg.

erhåller hen en poäng. Nästa steg är att sitta på stussen och falla bakåt. Om testpersonen lyckas falla utan skadliga manövrar får hen två poäng. Nästa steg är att falla bakåt på ett säkert sätt från huksittande. Om det lyckas får hen tre poäng. Det sista steget är att falla säkert från stående, vilket resulterar i fyra poäng om det utförs korrekt utan någon farlig manöver.

*Framåtfall:* En liknande progression görs för framåtfall: lägga sig på magen och ställa sig upp (1 poäng), falla från knästående (2 poäng), falla från huksittande (3 poäng) och falla från stående

(rullande framåtfall eller "kattfall") utan att agera på ett riskfyllt sätt (4 poäng).

### Statistik

Genomförbarheten analyserades med hjälp av deskriptiv statistik. Resultat presenterades som frekvenser, medelvärde, median, min–max samt procentsatser. För utfallsmått användes icke-parametriska metoder för alla mätningar. För att utvärdera skillnader mellan baslinjemätningar och uppföljning användes Wilcoxon signed ranks



test (två relaterade populationer). Vi använde tvåsidiga p-värden med signifikansnivå 0,05. Analyserna utfördes med hjälp av statistikprogrammet SPSS 22.0 för Windows (SPSS inc, Chicago).

## Etik

Studien genomfördes i enlighet med Helsingforsdeklarationen och godkändes av etikprövningsnämnden för Region Uppsala (Dnr 2018/239). Studien är även efterregistrerad på NCT04294342.

## Resultat

Resultaten är presenterade i linje med de genomförbarhetsaspekter och utfallsmått som vi använt i studien.

### *Processer, resurser, genomförande och vetenskapliga aspekter*

*Processer:* Totalt 28 äldre personer deltog i interventionen på de tre olika platserna. Totalt 21 personer deltog i uppföljande tester. De två huvudledningarna att inte delta i de uppföljande testerna var att man var bortrest eller sjuk vid testtillfället. Vi bedömde att ett bortfall på 25 procent var en acceptabel nivå för denna pilotstudie.

*Resurser:* Uppskattad tid för att genomföra frågeformulär och testbatteriet var cirka 45 minuter per deltagare och vi bedömde att alla mått var adekvata som utfallsmått. Transport och montering av mobila pussel-judomattor är tidskrävande och lite omständligt jämfört med träning i befintlig judolokal där mattorna redan ligger på plats.

*Genomförande:* a) Lokal vårdcentral: Eftersom denna grupp redan hade kontakt med sjukvården för olika hälsorelaterade problem antog vi att den behövde mer tillsyn och stöd under träningen,

varför vi valde en längre interventionsperiod (16 veckor) för att möta gruppens behov.

Utifrån de framsteg som deltagare i denna grupp gjorde under interventionsperioden (både gällande fallteknik, styrka och balans) kom vi fram till att interventionsperioden för en liknande grupp på en vårdcentral eller primärvårdsrehabilitering i framtiden skulle kunna kortas ner till tolv veckor. Totalt sju kvinnor deltog i uppföljningstesterna.

b) Lokal judoklubb: Intresset att delta i interventionen på en lokal judoklubb var stort, särskilt hos mer aktiva och friskare äldre personer. Dock blev denna grupp den minsta i studien på grund av tidsbrist hos ledare och deltagare, vilket gjorde att endast fyra kvinnor i gruppen kunde delta i uppföljningstesterna. Sociala medier och även en inspirationsföreläsning visade sig vara framgångsrika metoder för rekrytering. Det stora intresset för att delta i studien återspeglades av en väntelista för träning enligt Judo4Balance på den lokala klubben. Vi kom också fram till att interventionsperioden för denna grupp kunde kortas ner till tolv veckor utan att signifikanta effekter av träningen skulle minska.

De lokala förutsättningarna på en judoklubb i form av tillgång till träningslokal, judomatta samt instruktörer bedömde vi vara mycket fördelaktiga för genomförbarheten i större skala, då det finns judoklubbar utspridda över hela landet.

c) Äldre personer +60 år som fortfarande arbetar: Totalt tio personer deltog i interventionen på arbetsplatsen där interventionsperioden varade i tio veckor. Periodens längd för denna grupp berodde på en bredare åldersgrupp på arbetsplatsen. Deltagarna kom också från flera olika arbetsplatser på grund av svårigheter att rekrytera en stor grupp i åldern 60+ på en enda arbetsplats.

*Vetenskapliga aspekter:* Gruppen som tränade på en vårdcentral hade större behov av nära tillsyn och stöd från ledare. Av de tre grupperna som var inkluderade i studien ansåg vi att den på

**TABELL 2.** Resultat av genomförda träningsprogram. Utfallsmått före och efter (medianvärden, med spann inom parentes), samt andel som förbättrade sig. De statistiska testerna baseras på de 21 deltagare som genomförde de uppföljande testerna. Fet stil indikerar statistiskt signifikanta värden.

Utfallsmått	Före	Efter	Förbättrade	P-värde
FES-S <sup>1</sup> (0–130)	120 (94–130)	127 (86–130)	51 %	0,133
SPPB <sup>2</sup> (0–12)	<b>11 (6–12)</b>	<b>11 (8–12)</b>	38 %	0,030
Fallteknik bakåt (0–4)	<b>1 (0–4)</b>	<b>4 (0–4)</b>	71 %	<0,001
Fallteknik framåt (0–4)	<b>1 (0–2)</b>	<b>2 (0,5–4)</b>	80 %	<0,001

<sup>1</sup>Falls efficacy scale, svensk version. <sup>2</sup>Short physical performance battery.

vårdcentralen var mest resurskrävande. Denna grupp var också mer beroende av en mer kvalificerad tränare, med goda kunskaper om äldres hälsa. Inga skador relaterade till interventionen rapporterades i någon av grupperna. Under studiens gång noterade vi anledningar till att inte slutföra interventionen. Totalt var sju deltagare frånvarande vid uppföljningstesterna, varav tre var bortresta och fyra hade lämnat återbud på grund av sjukdom. För att undvika detta bör tidpunkten för uppföljningstester vara i direkt anslutning till interventionen. Dessutom bör ett reservtillfälle erbjudas deltagarna vid händelse av tillfällig sjukdom.

### Effekterna av interventionen

Effekterna av Judo4Balance på fysiska funktioner, tilltro till egen förmåga samt fallteknik redovisas i tabell 2. Signifikanta förbättringar kunde påvisas för alla utfallsmått förutom för FES-s. Följande förbättringar noterades: resultat för SPPB förbättrades med 38 procent, FES-s med 51 procent, och för fallteknik visades förbättringar motsvarande 71 procent för fallteknik bakåt respektive 75 procent för fallteknik framåt (n=21).

### Diskussion

En utmaning när nya typer av interventioner planeras är om de överhuvudtaget är genomförbara [16]. Denna studie fokuserade på studieprocessen, resurser, genomförande och vetenskapliga aspekter. Dessutom ville vi få en indikation på om den här typen av intervention har effekt på fysiska funktioner, tilltro till egen förmåga att utföra aktiviteter utan att falla, samt fallteknik hos de äldre personer som deltog.

De olika förutsättningarna för interventionen och de tre deltagargrupperna gav värdefull information om fördelar och nackdelar vid planeringen av en större studie. Exempelvis var det mest tidseffektiva sättet att genomföra interventionen att ha träning på en lokal judoklubb. De största fördelarna var möjligheten att använda den befintliga liggande judomattan på klubben samt tillgången till klubbens instruktörer. Det sparade tid och resurser både då judomattan inte behövde transporteras och vid rekrytering av instruktörer.

Gruppen som tränade på den lokala judoklubben var dock den minsta i studien. Det var flera ytterligare äldre personer som visade intresse för att delta, men de testades inte på grund av

tidsbrist. De olika deltagarna hade också olika förutsättningar att delta. Vi kom fram till att deltagarna från den lokala vårdcentralen behövde mer tillsyn och stöd på grund av att de bedömdes vara mer sköra då de hade sökt kontakt med sjukvården just på grund av fysiska åkommor.

Risken för att falla på arbetsplatsen bland män och kvinnor i åldersgruppen 55–65 har rapporterats vara 1,8–2,5 gånger högre jämfört med dem i 20-årsåldern [23]. Eftersom fall bland äldre personer är relaterade till både en minskning av fysisk kapacitet och till ökad fallrisk på jobbet, bör fallförebyggande åtgärder såsom träning på arbetsplatsen lyftas fram som ett viktigt verktyg för att minska denna risk [23]. Dessutom har faktorer som social och fysisk arbetsmiljö på en arbetsplats tidigare visat sig vara viktiga för att motivera medarbetare till fysisk aktivitet [24]. Dock är deltagarna på arbetsplatsen beroende av sin arbetsgivare för att kunna delta i sådana typer av interventioner under arbetstid. Dessutom skulle det kunna vara problematiskt att rekrytera en tillräckligt stor grupp medarbetare i 60-årsåldern för en större studie.

I forskargruppen diskuterade vi också längden på interventionen. En tidsperiod på tolv veckor antog vi vara lämplig eftersom vi bedömde att graden av tillsyn från instruktörer, instruktioner och övningarna i programmet var lämpliga för att kunna lära sig under den angivna perioden. Vald interventionslängd har även stöd i tidigare forskning [25].

Följsamheten (träningsnärvaron) i studien var acceptabel. Tidigare forskning har visat att följsamhet i allmänhet är högre i instruktörsledda program än i program utan tillsyn och stöd av en instruktör [17].

Vi bedömer att effekterna av interventionen på studerade utfallsmått avseende fysisk kapacitet är acceptabla och visar signifikanta förbättringar. Minskad fysisk kapacitet med stigande ålder förknippas med risk för framtida fall [26]. Att lära sig fallteknik är ett nytt inslag inom fall-

preventiva åtgärder och därmed av stor betydelse att undersöka.

Dessutom är det intressant att undersöka fallrelaterad tilltro till egen förmåga eftersom det finns ett samband mellan den och risk för fall samt fallrelaterade skador [27]. Förändringar i FES-S visade inga signifikanta förbättringar i analysen. Dock visade över 50 procent av deltagarna förbättringar enligt FES-S, vilket antyder att vi bör utforska detta utfallsmått ytterligare i en större studie.

### *Begränsningar*

Vi noterade vissa begränsningar avseende variationen i ålder, förutsättningarna för olika grupper, interventionsperioden samt populationsstorleken. Även resultaten angående interventionens effekter på fysiska funktioner, tilltro till sin egen förmåga att utföra aktiviteter utan att falla samt säker fallteknik måste tolkas med försiktighet och behöver undersökas vidare i en större randomiserad kontrollerad studie. Vi anser dock att resultaten tjänar ett syfte och vi kommer att använda dem i planeringen av den kommande, större studien.

Det fanns ingen jämförelse med en kontrollgrupp i denna pilotstudie. Dock låg fokus på att utforska effekterna av Judo4Balance hos en mindre grupp av aktiva äldre personer då programmet innehåller avancerade övningar och fallteknik. Detta för att kunna planera en större studie.

### *Slutsatser*

Vår studie påvisar att det judoinspirerade träningsprogrammet Judo4Balance är en genomförbar intervention för aktiva äldre personer och kan utforskas i en större studie. Studien kommer att kunna erbjuda ett genomtänkt och säkert forskningsprotokoll till en större kontrollerad randomiserad studie. Viktiga aspekter rörande

tidsramar, resurser, följsamhet hos deltagare samt säkerhet kommer att användas vid planeringen. Dessutom belyser denna studie behovet av att utföra mindre pilotstudier med fokus på genomförbarhet innan studier i en större skala genomförs. De resultat för utfallsmått som vi redovisar tyder på att interventionen kan vara effektiv. Mätningar av tilltro till sin egen förmåga att utföra aktiviteter utan att falla efter genomgången träningsprogram behöver studeras ytterligare.

### Finansiering

Denna studie har delvis finansierats av AFA Försäkring, en icke vinstdrivande organisation som ägs av arbetsmarknadens parter.

### Intressekonflikter

Författarna uppger inga intressekonflikter.

### Författarnas bidrag

Marina Arkkukangas skrev första utkastet till manuskriptet och Karin Strömqvist Bååthe, Julia Hamilton och Michail Tonkonogi bidrog till studiedesign, introduktionen och insamling av data och resultaten i manuskriptet. Anna Ekholm har gjort den statistiska analysen. Alla författare har bidragit med sin kompetens och har varit engagerade i författarskapet. Karin Strömqvist Bååthe och Julia Hamilton har gjort den svenska bearbetningen av artikeln. Alla författare har läst och godkänt både den engelska artikeln och den svenska bearbetningen av manuskriptet.

### Referenser

1. World health organisation. *WHO global report on falls prevention in older age*. World health organization; 2007.
2. Peel NM. *Epidemiology of falls in older age*. Canadian journal on aging. 2011;30(1):7-19. Crossref.
3. Tinetti ME, Gordon C, Sogolow E, Lapin P, Bradley EH. *Fall-risk evaluation and management: Challenges in adopting geriatric care practices*. The Gerontologist. 2006;46(6):717-725. Crossref.
4. Kelsey JL, Procter-Gray E, Hannan MT, Li W. *Heterogeneity of falls among older adults: Implications for public health prevention*. American journal of public health. 2012;102(11):2149-2156. Crossref.
5. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson ML m fl. *Interventions for preventing falls in older people living in the community*. Cochrane database of systematic reviews. 2012(9):CD007146. Crossref.
6. Nosratty L, Jylhä M, Raittila T, Lumme-Sandt K. *Perceptions by the oldest old of successful aging, Vitality 90+ study*. Journal of aging studies: 2015;32:50-58. Crossref.
7. Rubenstein LZ. *Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention*. Age and ageing. 2006;35:37-41. Crossref.
8. Jung H, Shin HH, Choi YW, Kim KM. *The relationship between fall efficacy and activity level in older adults*. Physical and occupational therapy in geriatrics. 2015;33(1):53-63. Crossref.
9. Sherrington C, Michaleff ZA, Fairhall N, Paul SS, Tiedemann A, Whitney J, Cumming RG, Herbert RD, Close JCT, Lord SR. *Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis*. British journal of sports medicine. 2017;51(24):1750-1758. Crossref.
10. Han L, Yang F. *Strength or power, which is more important to prevent slip-related falls?* Human movement science. 2015;44:192-200. Crossref.
11. Liu CJ, Latham NK. *Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults*. Cochrane database of systematic reviews. 2009(3):CD002759. Crossref.
12. Leonhardt R, Becker C, Groß M, Mikolaizak AS. *Impact of the backward chaining method on physical and psychological outcome measures in older adults at risk of falling: a systematic review*. Aging clinical and experimental research. 2020;32(6):985-997. Crossref.
13. Groen BE, Weerdesteyn V, Duysens JJ. *Martial arts fall techniques decrease the impact forces at the hip during sideways falling*. Journal of biomechanics. 2007;40(2):458-62. Crossref.
14. Agostinho MF, Philippe AG, Marcolino GS, Pereira ER, Busso T, Candau RB m fl. *Perceived training intensity and performance changes quantification in judo*. The Journal of strength and conditioning research. 2015;29(6):1570-7. Crossref.
15. Franchini E, Del Vecchio FB, Matsushigue KA, Artiglioli

- GG. *Physiological profiles of elite judo athletes*. Sports medicine. 2011;41:147-166. Crossref.
16. Thabane L, Ma J, Chu R, Cheng J, Ismaila A, Rios LP m fl. *A tutorial on pilot studies: the what, why and how*. BMC Medical research methodology. 2010;10:1. Crossref.
17. Lacroix A, Hortobágyi T, Beurskens R, Granacher U. *Effects of supervised vs unsupervised training programs on balance and muscle strength in older adults: A systematic review and meta-analysis*. Sports medicine. 2017;47(11):2341-2361. Crossref.
18. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG m fl. *A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission*. Journal of gerontology. 1994;49(2):85-94. Crossref.
19. Gawel J, Vengrow D, Collins J, Brown S, Buchanan A, Cook C. *The short physical performance battery as a predictor for long term disability or institutionalization in the community dwelling population aged 65 years old or older*. Physical therapy reviews. 2013;17(1):37-44. Crossref.
20. Guralnik, JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV m fl. *Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery*. The Journals of gerontology: Series A. 2000;55(4):221-31. Crossref.
21. Hellström K, Lindmark B, Wahlberg B, Fugl-Meyer AR. *Self-efficacy in relation to impairments and activities of daily living disability in elderly patients with stroke: a prospective investigation*. Journal of rehabilitation medicine. 2003;35(5):202-207. Crossref.
22. Hellström K, Lindmark B. *Fear of falling in patients with stroke: a reliability study*. Clinical rehabilitation. 1999;13(6):509-517. Crossref.
23. *Fallolyckor på arbetet*. Afa Försäkring; 2018.
24. Garne-Dalgaard A, Mann S, Bredahl TVG, Stochkendahl MJ. *Implementation strategies, and barriers and facilitators for implementation of physical activity at work: a scoping review*. Chiropractic and manual therapies. 2019;27:48. Crossref.
25. Rivera-Torres S, Fahey TD, Rivera MA. *Adherence to exercise programs in older adults: Informative report*. Gerontology and geriatric medicine. 2019;5:2333721418823604. Crossref.
26. Lauretani F, Ticinesi A, Gionti L, Prati B, Nouvenne A, Tana C m fl. *Short-physical performance battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients*. Aging clinical and experimental research. 2019;31:1435-1442. Crossref.
27. Hellström K, Sandström M, Heideken Wågert P, Sandborgh M, Söderlund A, Thors Adolfsson E m fl. *Fall-related self-efficacy in instrumental activities of daily living is associated with falls in older community-living people*. Physical and occupational therapy in geriatrics. 2013;31(2):128-139. Crossref.

# Vetenskapligt supplement till Äldre i Centrum

**Äldre i Centrum Vetenskapligt supplement** ges ut av Stiftelsen Stockholms läns Äldrecentrum, med syftet att tillgängliggöra forskningsresultat på svenska om äldre personers levnadsbetingelser, hälsa och situation i samhället för en bred publik av praktiker och kliniker, beslutsfattare, intresserad allmänhet och inte minst äldre personer själva.

**Supplementet öppnar möjligheten** att publicera fackgranskade bidrag från både akademi och FoU-verksamheter inom äldre- och åldrandeområdet.

**M**ed tidskriften hoppas vi främja långsiktig praktik- och klinisknära kunskapsuppbyggnad. Möjligheten att publicera fackgranskade texter kan både stimulera forskningen inom äldreområdet och synliggöra och höja kvaliteten på FoU-litteraturen.

Vi välkomnar bidrag från alla forskningsområden som rör äldre och åldrande, från det biologiska åldrandets processer till frågor som rör vård, omsorg och välfärd för äldre personer. Vi strävar efter att publicera artiklar med hög relevans och användbarhet:

- Originalartiklar som presenterar resultat från empiriska studier.
- Översiktsartiklar och metaanalyser som belyser eller utvärderar publicerade studier/metoder.
- Teoretiska artiklar som diskuterar generella metodologiska frågor och problem, eller utifrån existerande forskning söker utveckla teorier.

## Bedömning

Bedömningen av relevans för publicering utgår från fem screeningfrågor som ger vägledning om manuskriptet rymmer inom ramen för det vetenskapliga

supplements syfte och målgruppernas intressen:

1. Rör frågeställningen äldres levnadsbetingelser och/eller äldres situation i samhället?
2. Adresserar artikeln en kliniskt/praktiskt relevant och aktuell frågeställning?
3. Är syfte, frågeställning och metod tydligt beskrivna?
4. Finns godkännande från etisk kommitté?
5. Är artikeln välskriven?

## Redaktionell process

För arbetet med att bedöma artiklar för publicering ansvarar ett vetenskapligt redaktionsråd. Varje manuskript granskas dessutom av minst två oberoende ämnesexperter, som också ger förslag på hur manuskriptet eventuellt behöver kompletteras eller revideras. Bedömningen av vetenskaplig kvalitet utgår från vedertagna instrument beroende på typ av studie.

Efter att insända bidrag accepterats för publicering genomgår de en redaktionell bearbetning i samråd med författarna. Målet är framför allt att språkligt och grafiskt göra artiklarna mer lättillgängliga för ovana läsare av vetenskapliga studier.

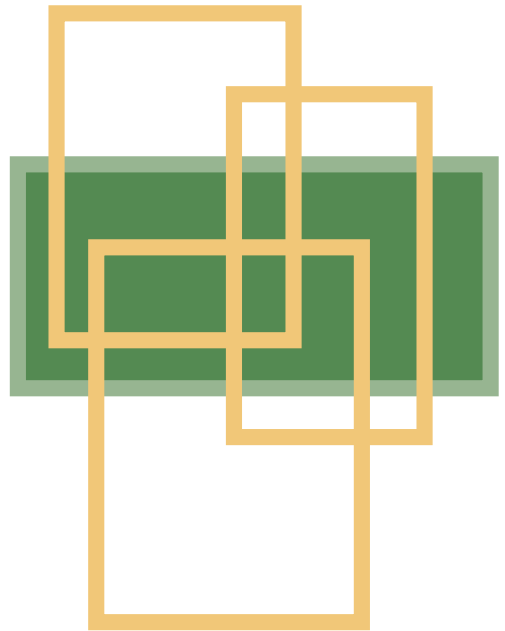
## Författaranvisning

Manuskript får i sin helhet inte tidigare vara publicerade eller ingivna för bedömning av annan tidskrift eller förlag. Vi tar däremot gärna emot manuskript baserade på en publicering på annat språk eller som utgör en bearbetning av en mer omfattande rapport på svenska. Om studien inte varit föremål för etisk granskning ska detta motiveras.

Manuskriptet ska vara skrivet på svenska. Vi uppmanar författarna att skriva effektivt och tydligt och att i möjligaste mån använda aktiv form. Textens omfång begränsas till 5 000 ord inklusive referenser.

## Önskad disposition

- Kort sammanfattning (abstract) som redovisar syfte, metod, resultat och slutsatser i både en svensk och en engelsk version. (Maximalt 1 000 tecken vardera, inklusive mellanslag.)
- Inledning som ger en allmän bakgrundsbeskrivning samt redovisar teoretiska utgångspunkter, syfte, frågeställningar och avgränsningar.
- Metod som ger möjlighet att bedöma resultatens tillförlitlighet.
- Resultat, gärna med illustrativa tabeller och figurer, med utförliga tabell- och figurtexter.
- Diskussion av resultaten i förhållande till studiens syfte samt teori och tidigare forskning.
- Referenser. (Vi använder en något förenklad version av Vancouver.)
- I de fall det är påkallat vill vi också ha en redovisning för etiska överväganden och godkännanden, finansiering, intressekonflikter och författarnas bidrag till studien.
- Tre kortfattade punkter med huvudsakligt budskap från resultat och diskussion. (Dessa



kommer att redigeras in i en faktabruta i artikelns inledning.)

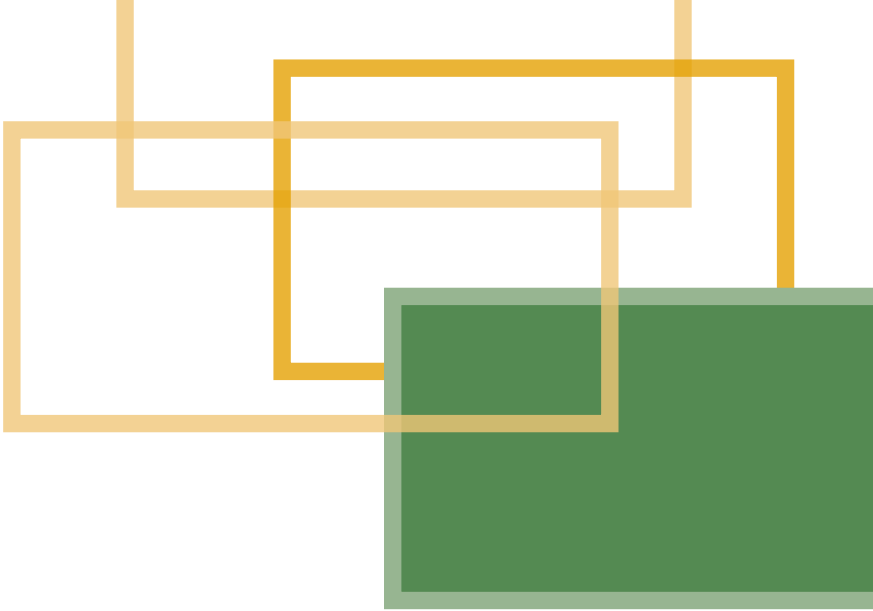
För fullständig författaranvisning, se vår webbsajt: [aicvs.se](http://aicvs.se).

## Tidplan för publicering

Manuskript tas emot och publiceras löpande, på vår webbsajt [aicvs.se](http://aicvs.se). För publicering i ÄiCVS vol 2 i början av 2022 är sista dag för inlämning 1 september 2021. Vårt mål är att återkomma inom två månader från manusinlämning med besked om accept och behov av kompletteringar.

## Kontakt

Mikael Mildén, redaktör  
E-post: [mikael.milden@aldreicentrum.se](mailto:mikael.milden@aldreicentrum.se)  
Tfn: 08-690 58 20  
Adress: Äldre i Centrum  
Sveavägen 155, 113 46 Stockholm



## Innehåll

### 5-14

*SAPO – en modell för samverkan mellan forskare och aktörer utanför akademien inom området äldre och åldrande*

Håkan Jönson, Sara Hultqvist och Susanne Iwarsson

### 15-26

*Lungfunktion i hög ålder och dess samband med fysisk aktivitet från medelålder upp till hög ålder – en longitudinell studie med 24-30 års uppföljningstid*

Liberta Mehmedi, Charlotta Nilsen och Ingemar Kåreholt

### 27-37

*Pilotstudie av genomförbarheten av Judo4Balance – ett fall-förebyggande träningsprogram för äldre personer i eget boende*

Marina Arkkukangas, Karin Strömqvist Bååthe, Julia Hamilton, Anna Ekholm och Michail Tonkonogi