

TULE-kunto: Esimerkkinä UKK-terveyskuntotestit ja ikäihmisten liikkumiskykytestit

Olli-Pekka Nuuttila,
Liikuntafysiologi, LitT

Fyysisen kunnon osa-alueet

Fyysinen kunto koostuu useista fysiologisista ominaisuuksista, jotka vaikuttavat kykyyn suoriutua fyysisistä toiminnoista

- *Kestävyyskunto*
- *Lihaskunto*
- *Liikkuvuus*
- *Liikehallinta/motorinen kunto*
- *Kehonkoostumus*

TULE-kunto ja sen merkitys

- Tuki- ja liikuntaelimestön kunto (TULE) varsin laaja käsite, jonka voi nähdä sisältävän lihaskunnon ja liikkuvuuden
- ✓ TULE-kunnon osa-alueilla itsenäisiä vaikutuksia tarttumattomien tautien riskitekijöihin
- ✓ Riittävä lihaskunto ja liikkuvuus edellytyksiä laadukkaalle ja itsenäiselle arjelle
- ✓ Riittävä lihaskunto pienentää kaatumis- ja loukkaantumisriskiä
- ✓ Voi muodostua rajoitteeksi etenkin iäkkäillä

TULE-kunnon mittaaminen

- Lihasvoima: maksimi-, nopeus- ja kesto-voima
- Lihaskuntotestit mittaavat tyypillisimmin kesto-voimaa (esim. punnerrus-/vatsalihastestit) tai nopeusvoimaa (hyppytestit)
- Liikkuvuustestit tyypillisimmin staattisia ääriasentoa mittaavia testejä (esim. eteentaivutus ja selän sivukoukistus)
- Kokonaisvaltaista toimintakykyä voi mitata arkitoimintoja simuloivissa testeissä: tuolilta ylösnousu, kävelynopeus, TUG
- ✓ Mittarit ja mittauksen taso tulisi valita aina kohderyhmän tarpeen mukaisesti!

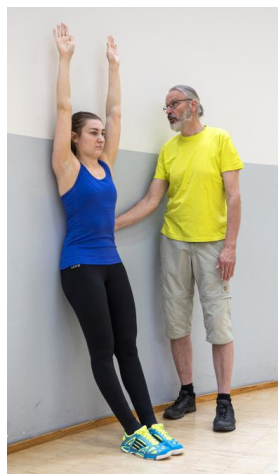
UKK:n terveystestit

- UKK:n terveystestien kehitystyö pohjaa Jaana Sunin, Pauliina Husun ja Marjo Rinteen väitöskirjoihin
- Testeiksi on haluttu helposti toteutettavia, turvallisia, toistettavia ja luotettavia mittareita
- Testit kuvaavat sellaisia fyysisen kunnon osa-alueita, jotka ovat yhteydessä johonkin tai joihinkin terveyden ulottuvuuksiin
- ✓ Koettu terveys
- ✓ Liikkumiskyky ja sen rajoitteet
- ✓ Selän toimintakyky ja selkäkivut

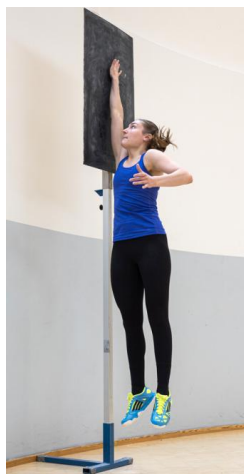
UKK:n väestötutkimusten fyysisen kunnan testit – työikäiset (20-69 v)



Liikehallinta:
Yhdellä jalalla
seisominen
(vain yli 45-
vuotiaat)



Liikkuvuus:
Niska-
hartiaseudun
liikkuvuus



**Alaraajojen
lihasvoima:**
Ponnistus-
hyppy



**Ylä- ja
keskivartalon
lihasvoima:**
Muunneltu
punnerrus



**Kestävyys-
kunto:**
6 min
kävelytesti

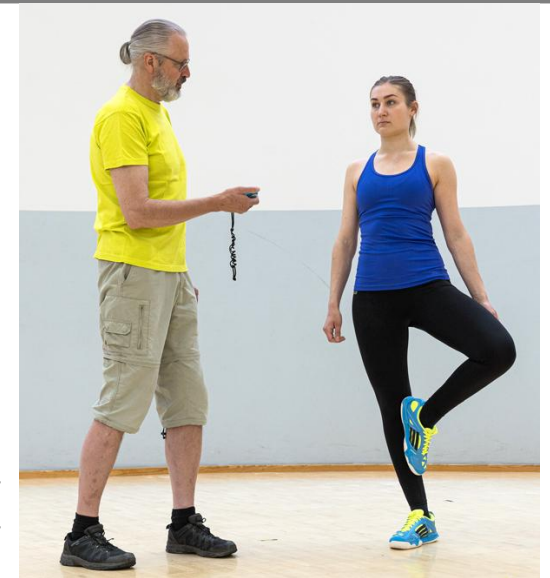
YHDEN JALAN SEISONTA: *pystyasennon hallinta normaalia seisoma-asentoa kapeammalla tukipinnalla*

Suoritusohjeet: Testi tehdään kengät jalassa. Testattava henkilö valitsee, kummalla jalalla seisoo. Kantapää nostetaan vastakkaisen jalan polvitaipeen (nivelrako) korkeudelle. Jalkaterä lepää säären sisäsivua vasten ja polvi on kiertyneenä ulospäin. Kädet roikkuvat vapaana sivulla ja silmät ovat auki.

Harjoittelu ja suoritusten lukumäärä: Testaaja näyttää suorituksen. Ennen testiä testattava henkilö totuttelee oikeaan asentoon ja valitsee paremmalta tuntuvan jalan tukijalaksi. Testiin kuuluu kaksi suoritusta, paitsi jos ensimmäisen suorituksen aika on 60 sekuntia, joka jää tulokseksi

Mittaustekniikka: Testin maksimikesto on 60 sekuntia. Testaaja käynnistää ajanoton, kun testattava on saavuttanut oikean testiasennon. Ajanotto pysäytetään, kun testattava menettää tasapainonsa (jalkaterä irtoaa tukijalan säärestä) tai kun 60 sekuntia on saavutettu.

Tuloksen kirjaaminen: Testitulokset on pisin tasapainoaika sekunteina (0–60 s).



Lähde: Husu & Ojala 2023

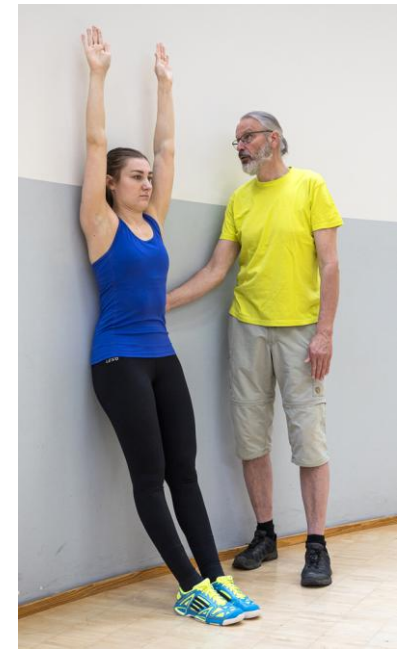
NISKA-HARTIASEUDUN LIIKKUVUUS: *niska-hartiaseudun asento, ryhti ja toiminnallinen liikkuvuus*

Suoritusohjeet: Testattava henkilö seisoo selkä seinää vasten jalat yhdessä siten, että kantapäät ovat puolitoista jalanmittaa irti seinästä, pakarat, lavat ja takaraivo kiinni seinässä. Testaaja tunnustelee toisella kädellä testattavan lapojen alta, ettei rintaranka ojennu liikkeen aikana. Myöskään alaselän notko ei saa lisääntyä.

Harjoittelu ja suoritusten lukumäärä: Testaaja näyttää suorituksen. Testiin kuuluu yksi testisuoritus, ei harjoituskertaa.

Mittaustekniikka: Testaaja arvioi ja pisteyttää silmämääräisesti liikerajoituksen loppuasennossa erikseen oikealle ja vasemmalle puolelle seuraavasti: 3 = koko kämmenselkä on kiinni seinässä 2 = vain sormenpäät koskettavat seinää 1 = yläraajat eivät lainkaan kosketa seinää

Tuloksen kirjaaminen: Testitulokseksi on oikean ja vasemman puolen pisteiden summa



Lähde: Husu & Ojala 2023

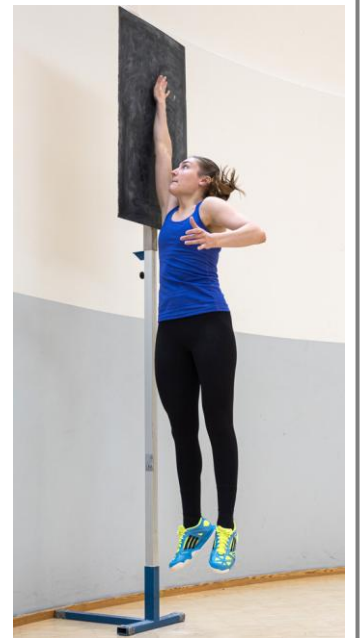
PONNISTUSHYPPY: *alaraajojen ojentajalihasten maksimaalinen teho*

Suoritusohjeet: Tavoite on hypätä mahdollisimman korkealle. Testattava kastaa dominoivan käden keskisormen magnesiumjauheeseen, asettuu seisomaan dominoivan käden puoleinen kylki hyppytaulun telineettä vasten ja nostaa käden suoraksi ylös hyppytaulua vasten. Magnesiumjauheeseen kastettu keskisormi painetaan tauluun (aloituskorkeus). Tämän jälkeen testattava siirtyy n. 15 cm:n etäisyydelle hyppytaulun telineestä ja suorittaa testihyppy.

Harjoittelu ja suoritusten lukumäärä: Testaaja näyttää suorituksen. Testiin kuluu 1 harjoitushyppy ja 2 testisuoritusta.

Mittaustekniikka: Testaaja mittaa mittanauhalla sormimerkkien yläreunojen (aloituskorkeus ja hyppykorkeus) pystysuoran etäisyyden toisistaan 1 cm:n tarkkuudella.

Tuloksen kirjaaminen: Testitulokseksi on suurin hyppykorkeus.



Lähde: Husu & Ojala 2023

MUUNNELTU PUNNERRUS: *yläraajojen lihasten voimakestävyys sekä vartalon lihasten kyky hallita ja tukea selän asentoa*

Suoritusohjeet: Testattava henkilö asettuu vatsalleen matolle, laittaa kämmenet matolle hartiatasoon lähelle vartaloa, jalat noin lantion leveydellä, nilkat koukussa ja aloittaa testin tuomalla kädet yhteen selän takana. Tämän jälkeen hän punnertaa itsensä ylös niin, että polvet ja lantio irtoavat alustasta yhtä aikaa ja kädet ojentuvat. Tässä yläasennossa hän koskettaa jommallakummalla kädellä toista kämmenselkää, palaa takaisin punnerrusasentoon ja laskeutuu matolle. Uusi punnerrus alkaa tuomalla kämmenet yhteen selän takana. Yläraajojen asentoa kontrolloidaan testin aikana. Kämmenten on pysyttävä hartiatasossa lähellä vartaloa.

Harjoittelu ja suoritusten lukumäärä: Testaaja näyttää suorituksen. Punnerruksen vaiheita harjoitellaan yhden kerran ennen testisuoritusta. Testiin kuuluu 1 testisuoritus.

Mittaustekniikka: 40 sekunnin aikana oikein suoritettujen punnerrusten lukumäärä lasketaan.

Tuloksen kirjaaminen: Testituloks on oikein suoritettujen punnerrusten lukumäärä.



Lähde: Husu & Ojala 2023

Ikäihmisten fyysisen kunnon testit

- Iäkkäiden testaamiseen pätevät sinänsä samat periaatteet kuin muuhunkin kuntotestaamiseen
- Vielä työikäisiäkin kriittisempää turvallisuus ja soveltuvuus eri tason yksilöille
- Kunnon eri osa-alueiden ohella testataan usein myös yleistä liikkumis- ja toimintakykyä

Pavasini et al. *BMC Medicine* (2016) 14:215
DOI 10.1186/s12916-016-0763-7

BMC Medicine

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis



Rita Pavasini^{1*}, Jack Guralnik², Justin C. Brown³, Mauro di Bari⁴, Matteo Cesari^{5,6}, Francesco Landi⁷, Bert Vaes^{8,9}, Delphine Legrand¹⁰, Joe Vergheze¹¹, Cuiling Wang¹², Sari Stenholm¹³, Luigi Ferrucci¹⁴, Jennifer C. Lai¹⁵, Anna Arnau Bartes¹⁶, Joan Espauella¹⁷, Montserrat Ferrer^{18,19}, Jae-Young Lim²⁰, Kristine E. Ensrud^{21,22}, Peggy Cawthon²³, Anna Turusheva¹⁰, Elena Frolova²⁴, Yves Rolland^{5,6}, Valerie Lauwers²⁵, Andrea Corsonello²⁶, Gregory D. Kirk²⁷, Roberto Ferrari^{1,28}, Stefano Volpato²⁹ and Gianluca Campo¹

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

Justina Gawel¹, Danika Vengrow, Jenna Collins, Sarah Brown, Alice Buchanan & Chad Cook

Pages 37-44 | Published online: 12 Nov 2013

Cite this article | <https://doi.org/10.1179/1743288X11Y.0000000050>

Aging Clinical and Experimental Research
<https://doi.org/10.1007/s40520-018-1082-y>

ORIGINAL ARTICLE



Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients

Fulvio Lauretani^{1,2}, Andrea Ticinesi^{1,2}, Luciano Gionti², Beatrice Prati², Antonio Nouvenne^{1,2}, Claudio Tana², Tiziana Meschi^{1,2}, Marcello Maggio^{1,2}

UKK:n väestötutkimusten liikkumiskykytestit (70 + v)

Short Physical Performance Battery (SPPB)



1. Tandemseisonta:

*Pystyasennon hallinta erilaisissa
seisoma-asennoissa*



2. Kävelynopeus:

Kyky liikkua paikasta toiseen



3. Tuolilta ylösnousu:

*Alaraajojen lihasvoima &
kyky suoriutua
jokapäiväiseen elämään
liittyvistä toiminnoista*

SPPB-testien toteutus

1. TASAPAINO



Jalat rinnakkain -seisonta

Jalkaterät ovat rinnakkain ja kiinni toisissaan 10 sekuntia.

< 10 s (0 p.)

Siirry kävelytestiin



10 s (1 p.)



Puolitandem-seisonta

Takimmaisen jalan isonvarpaan tyviniivel etummaisen jalan kantapään sisäosaa vasten 10 sekuntia.

< 10 s (+0 p.)

Siirry kävelytestiin



10 s (+ 1 p.)



Tandem-seisonta

Toisen jalan kantapää toisen jalan edessä, kantapää ja varpaat kiinni toisissaan.

10 s (+ 2 p.)

3–9.99 s (+ 1 p.)

3 s (+ 0 p.)



2. KÄVELYNOPEUS

Tavanomainen kävelynopeus

4 metrin matkalta.

2 suoritusta, joista paras valitaan tulokseksi.

< 4.82 s	4 p.
4.82–6.20 s	3 p.
6.21–8.70 s	2 p.
> 8.7 s	1 p.
Ei pysty tekemään	0 p.



1m

2m

3m

4m

3. YLÖSNOUSU TUOLISTA

Testaus

Testattava kokeilee nousta yhden kerran tuolista käsivarret koukistettuna rinnan päälle.

..... ➔ Ei onnistu
Testitulos (0 p.)



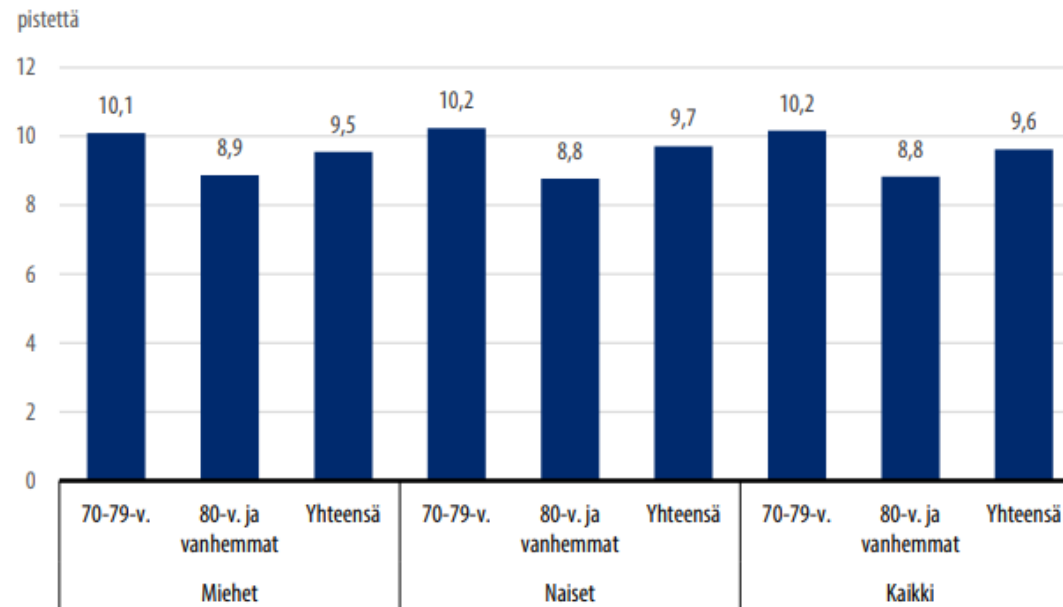
Toistettu ylösnousu (5x)

Toistetaan, käsivarret rinnan päälle koukistettuna, ylösnousu tuolista viisi kertaa niin nopeasti kuin mahdollista.

< 11.19 s	4 p.
11.20–13.69 s	3 p.
13.70–16.69 s	2 p.
>16.7 s	1 p.
> 60 s tai ei pysty tekemään	0 p.

SPPB-testin ikä- ja sukupuolikohtaisia tuloksia

Kuvio 59. Lyhyen fyysisen suorituskyvyn testistön pistemäärä IKLI-tutkimuksen perusotoksessa.



Lähde: Husu ym. Liikuntaraportti 2022

UKK:n väestötutkimusten liikkumiskykytestit (70 + v)



Käden puristusvoima

Käden staattinen puristusvoima
-Kummallakin kädellä
2 x n. 3-5 s maksimaalinen
puristus



TUG-testi

(timed up and go)

Liikkumiskyvyn arviointi
-Tuolilta ylösnousu,
3 metrin matka
edestakaisin ja takaisin
istumaan



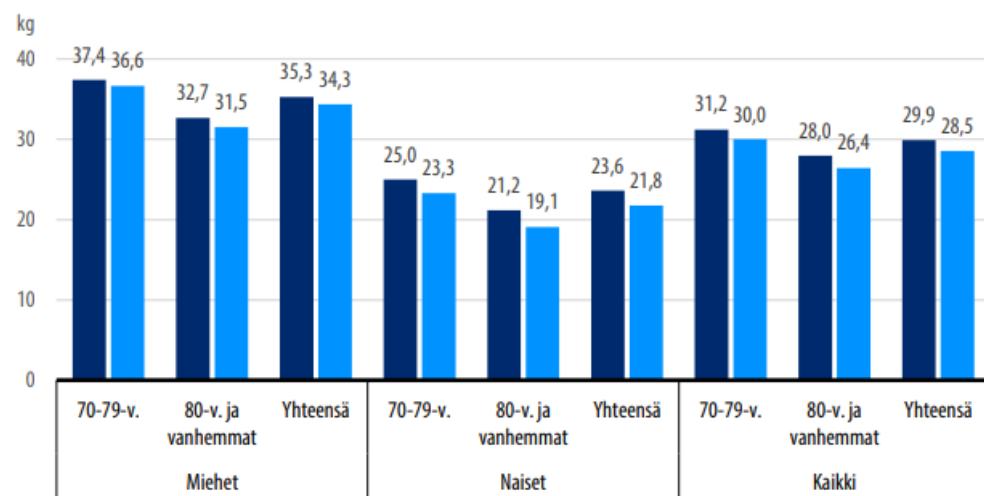
UKK 6 min -kävelytesti

Kestävyyskunnan arviointi

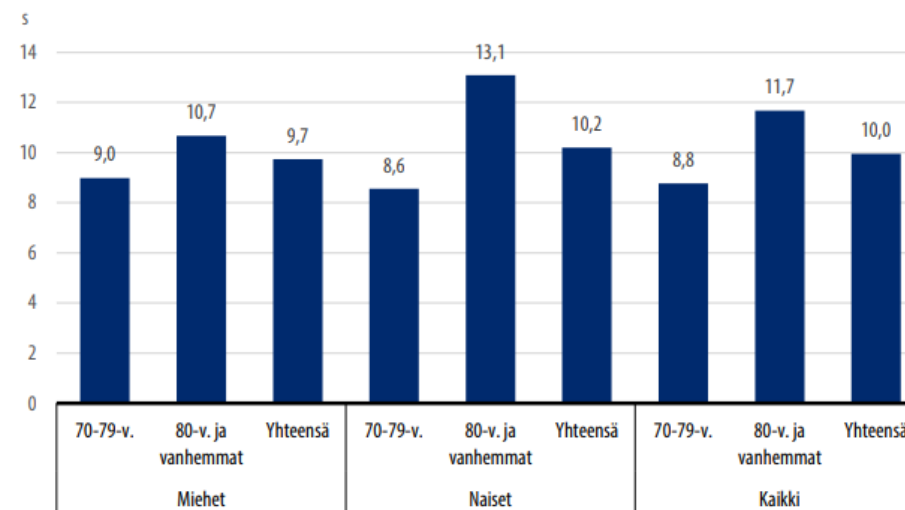
-Kävellään 6 min aikana
mahdollisimman pitkä matka 15 m
edestakaisella radalla

Puristusvoiman & TUG-testin ikä- ja sukupuolikohtaisia tuloksia

Kuvio 60. Puristusvoima (kg) IKLI-tutkimuksen perusotoksessa.



Kuvio 61. Timed up and go -testin tulos (s) IKLI-tutkimuksen perusotoksessa.



Lähde: Husu ym. Liikuntaraportti 2022

Yhteenveto

- TULE-kuntoa voi mitata monen tasoisesti – testit tulisi aina valita tarkoituksenmukaisesti kohderyhmä huomioiden
- Ikäihmisillä testit painottuvat voimakkaammin toiminta- ja liikkumiskyvyn mittaamiseen
- Väestötason tutkimuksissa luotettavuuden ja toistettavuuden ohella myös testausturvallisuus ja käytännöllisyys tärkeitä

Lähteet

- D'Onofrio, G., Kirschner, J., Prather, H., Goldman, D., & Rozanski, A. (2023). Musculoskeletal exercise: Its role in promoting health and longevity. *Progress in cardiovascular diseases*, 77, 25–36. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.006>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., Swain, D. P., & American College of Sports Medicine (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(7), 1334–1359.
- Husu P. Predictive value of health-related fitness tests on mobility difficulties in high-functioning older adults. Tampereen Yliopisto. 2008.
- Husu, P., & Ojala, K. (Toim.) (2023). UKK-terveyskuntotestit: Liikehallinta, tuki- ja liikuntaelimestön kunto ja liikkumiskyky (2., päivitetty painos.). UKK-instituutti.
- Husu P, Tokola K, Vähä-Ypyä H, Vasankari T. Liikuntaraportti: Suomalaisten mitattu liikkuminen, paikallaanolo ja fyysinen kunto 2018–2022. Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2022. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-808-3>.
- Kell, R. T., Bell, G., & Quinney, A. (2001). Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 31(12), 863–873.
- Keskinen, K. L., Häkkinen, K., & Kallinen, M. (Toim.) (2018). Fyysisen kunnon mittaaminen: Käsi- ja oppikirja kuntotestaajille. Liikuntatieteellinen Seura.
- Suni J. Health-related fitness test battery for middle-aged adults: with emphasis on musculoskeletal and motor tests. Jyväskylän yliopisto. 1999.