

## **Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntoremonttien vaikuttavuus**

Lari Suckman

Opinnäytetyö

Vierumäen yksikkö

Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

Syksy 2011



Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

<p><b>Tekijä tai tekijät</b> Lari Suckman</p>	<p><b>Ryhmä tai aloitusvuosi</b> LOT 08-11</p>
<p><b>Opinnäytetyön nimi</b> Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntoremonttien vaikuttavuus</p>	<p><b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 69 + 14</p>
<p><b>Ohjaaja tai ohjaajat</b> Timo Vuorimaa</p>	
<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, ovatko vuosien 2009–2011 välillä tehdyt kuntoremontit Vierumäellä parantaneet Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) työntekijöiden fyysistä kuntoa. Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää myös, onko eri ryhmien välillä tapahtunut erilaista kehitystä fyysisessä kunnossa ja mitkä tekijät kehitykseen vaikuttavat.</p> <p>Tutkimus koostui kuntoremonttien alkutesteistä, kuntotreffeistä (seurantajakso) sekä lopputesteistä. Tutkimus suoritettiin yhteistyössä Vierumäen liikunta- ja terveystieteiden keskeisten yksiköiden kanssa, jossa HUS:n kuntoremontit kevästä 2009 keväeseen 2011 toteutettiin. Tutkimuksen kohderyhmä oli 357 henkilöä, joista HUS:n työterveyshuolto jakoi työntekijät kuntotason ja liikuntatottumusten mukaan neljään eri ryhmään; esimiehiin (31 henkilöä), kuntoliikkujiin (83 henkilöä), perusliikkujiin (187 henkilöä) ja terveysliikkujiin (56 henkilöä). Kuntoremontteihin kuuluivat jokaisella ryhmällä alkutestit, joissa mitattiin kestävyyttä, lihaskuntoa, kehon koostumusta, tasapainoa, koordinaatiota ja liikkuvuutta. Kuntotesteihin kuuluivat polkupyöräergometri, 30 sekunnin lihaskuntoa mittaavat punnerrus-, vatsa- ja kyykkytestit, muunnellut punnerrus-, vatsa- ja kyykkytestit, rasvaprosentin mittaaminen sekä kylmien, hartioiden ja lonkkien liikkuvuusmittaukset. Kuntotestien lisäksi kuntoremontit sisälsivät jokaisella ryhmällä viiden vuorokauden kuntoremonttijakson sekä kuuden kuukauden päästä tapahtuneen kuntotreffi-jakson, jossa tehtiin myös lopputestit.</p> <p>Tutkimuksessa kävi ilmi kuntoremonttien hyöty fyysisessä suorituskyvyssä jokaisella ryhmällä alkuperäisen ja lopputestien välillä. Ryhmien muutos oli eritasoisia, joista esimerkkinä varsinkin kuntoindeksin muutos esimiesten ja muiden ryhmien välillä.</p>	
<p><b>Asiasanat</b> HUS, kuntoremontti, kuntotreffit, kuntotestit, fyysinen kunto</p>	

Degree programme in sports and leisure management

<p><b>Author or authors</b> Lari Suckman</p>	<p><b>Group or year of entry</b> LOT 08-11</p>
<p><b>The title of thesis</b> Impact of fitness promotion Case: Helsinki and Uusimaa hospital employees</p>	<p><b>Number of pages and appendices</b> 69 + 14</p>
<p><b>Supervisor or supervisors</b> Timo Vuorimaa</p>	
<p>The purpose of this Bachelor's thesis was to study the impact of the fitness promotion project at Vierumäki, carried out with the employees of Helsinki and Uusimaa hospital (HUS). The fitness promotion sessions took places in the years between 2009 and 2011. The purpose of the study was to determine whether different groups gained different factors in physical condition and which factors affected the development of the group.</p> <p>The study consisted of a starting test, developing programmes, "fitness dating" period and the final test. The study was carried out in co-operation with the Vierumäki health clinic. HUS fitness promotion and physical activity intervention took place between spring 2009 and spring 2011. The number of the group was 357 employees. The HUS occupational health care staff divided the employees into four groups; superiors (31), active exercises (83), basic group (187) and health group (56). Each group had tests that measured muscle strength, body composition, balance, coordination, endurance, and flexibility. Fitness tests included a bicycle test; a 30-second push-up, sit-up and squat tests; modified push-up, sit-up and squat tests; measurement tests; abdominal fat per cent measurement tests; and the ribs, shoulders and hips movement measurements. The fitness promotion case also contained a "fitness dating" period –a follow up period– which took place six months after promotion project.</p> <p>The thesis showed that there were benefits for the physical condition in each of the groups between the starting test and the final test. The study also showed that there were different types of development between the groups, especially when the condition index between superiors and other groups was measured.</p>	
<p><b>Key words</b> HUS, fitness promotion case, "fitness dating" period, fitness tests, physical activity</p>	

# Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Terveys ja hyvinvointi .....	2
2.1	Terveysliikunnan suositukset .....	3
2.2	Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhde.....	4
2.3	UKK-instituutin liikuntapiirakka .....	5
3	Työkyky .....	7
3.1	Terve ihminen.....	8
3.2	Työkykyä ylläpitävä toiminta.....	9
3.3	Liikunnan merkitys työkyvyn ylläpitäjänä .....	11
3.4	Liikunnan vaikutukset tuki- ja liikuntaelimiin.....	13
3.5	Liikunnan vaikutus työyhteisössä .....	14
4	Kuntotestit .....	16
4.1	Kuntotestauksen tavoitteet.....	17
4.2	Testimenetelmät.....	19
4.2.1	Antropometriset ja kehon koostumusta kuvaavat testit .....	20
4.2.2	Kestävyysominaisuuksien mittaaminen .....	23
4.2.3	Hermo-lihasjärjestelmän mittaaminen.....	25
5	Kuntoremontti.....	31
5.1	Kuntotestit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Kuntoremonttitestien tarkoitus ja suoritusohjeet.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3	HUS:n kuntoremonttiin sisältyvät testit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6	Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri .....	41
6.1	HUS:n työterveyshuolto.....	41
7	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat .....	43
8	Menetelmät.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8.1	Kohderyhmä.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8.2	Tutkimusasetelma .....	44
8.3	Mittaukset.....	47
8.4	Tilastolliset tarkastelut.....	48
9	Tulokset.....	49
9.1	HUS:n työntekijöiden kuntoa kuvaavien testitulosten muutos .....	49

9.2 Eri ryhmien väliset muutokset .....	50
10 Pohdinta .....	59
Lähteet .....	64
Liitteet .....	70
Liite 1. Terveysliikuntaremontti.....	70
Liite 2. Perusliikuntaremontti.....	71
Liite 3. Kuntoliikuntaremontti.....	72
Liite 4. Esimiesremontti.....	73
Liite 5. Kuntotreffit .....	74
Liite 6. Kyselylomake .....	76
Liite 7. Kuntotestiraportti.....	78
Liite 8. Kysely HUS kuntoremonttien vaikuttavuudesta .....	81
Liite 9. Kotiharjoitusliikkeet .....	82

# 1 Johdanto

Työkyvyn kannalta tärkein osa-alue on työssä jaksaminen. Työssä jaksamiseen vaikuttavat niin työn ilmapiiri, työn ergonomia, työn haastavuus kuin työntekijän fyysinen ja psyykkinen toimintakyky.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin työntekijät kohtaavat työssään paljon erilaisia ihmisiä, joista heidän täytyy pitää huolta, ja varmistaa heidän toimintakykynsä. Miten HUS:n työntekijät sitten itse jaksavat työssään ja millä tavoin työssä jaksamista tuetaan?

Kuntoremontteja on tehty lukuisia, erilaisille ryhmille. Osa kuntoremonteista on pidetty pelkästään työntekijöille, osa pelkästään esimiehille ja osa remonteista on ollut kaikille yhteinen. Kaikkiin kuntoremontteihin kuitenkin kuuluvat olennaisena osana kuntotestit, seurantajakso ja kuntotreffit. Vierumäellä vuosina 2009–2011 tehdyt kuntoremontit HUS:laisille, käsittävät kuntotestien ja kuntotreffien lisäksi tulevat loppupalautteet, joiden avulla on mahdollista pohtia kuntoremontin hyötyjä vielä remontin jälkeenkin.

HUS:n kuntoremontit on tehty neljälle eri ryhmälle; perusliikkuville, terveystoimittajille, kuntoliikkuville ja esimiehille. Kuntoremonttiin osallistuneet HUS:n työntekijät on jaettu ryhmiin työterveyshuollon kautta ja tällaisen kohderyhmän ansiosta onkin mahdollista vertailla oman ryhmän sisällä ja lisäksi eri ryhmien välillä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia HUS:n kuntoremonttien vaikuttavuutta. Minkä suuntaista muutosta alku- ja lopputestien välillä on tapahtunut, ovatko muutokset erilaisia eri ryhmillä ja mitkä tekijät vaikuttavat eri ryhmien erilaiseen muutokseen.

## 2 Terveys ja hyvinvointi

Jokaisen ihmisen hyvinvointi ja terveys ovat prosessin tulosta. Prosessiin vaikuttavat yhtä aikaa monet eri tekijät, kuten sosiaalinen toimintakyky, psyykinen toimintakyky, ympäristö ja perimä. (Litmanen, Pesonen, Renfors & Ryhänen 2004, 7.)

Terveys ja hyvinvointi eivät aina ole välttämättä sidoksissa toisiinsa. Ihminen voi tuntea itsensä hyvinvoivaksi, vaikka hänen terveydentilansa ei olisikaan edullinen. Antiikin filosofi Epiktetosin mukaan ihmiselle fyysisesti haitallinen tauti on haitallinen vain ruumiissa, mutta ei sielussa, ellei ihminen anna siihen valtaa. Tästä voi havainnoida sen, että fyysinen rajoite estää ihmisen hyvinvoinnin silloin, kun normaalit askareet eivät onnistu ja jokapäiväiset asiat ovat mahdottomia. (Litmanen ym 2004, 10.)

Ihminen voi tuntea olevansa hyvinvoiva myös silloin, kun hänen elämäntilanteensa ei ole mieluisa. Hyvinvointi saattaakin tulla siis pelkästä tunteesta, jolloin ihminen kokee olonsa kokonaisvaltaisesti hyväksi ja hyvinvoivaksi. (Nupponen 2005, 48–50.)

Terveyden määritelmä on muuttunut viimeisten vuosien aikana enemmän psyykkisen hyvinvoinnin suuntaan. Ihminen, jolla on vamma tai pitkäaikaissairaus voi tuntea olonsa terveeksi, jos hän luottaa itseensä ja hänellä on kyky tulla toimeen niin elämän ylä- kuin alamäissäkin. (Litmanen ym 2004, 10–11.)

Terveyden ja hyvinvoinnin välillä voi olla myös yhteys. Tutkimusten mukaan terveyttä voidaan kuvata suurella pallolla, jota ihminen työntää ylämäkeen. Jos ihmisellä ei ole riittäviä terveydellisiä voimavaroja, ei pallon työntäminen onnistu. Hjortin taulukon mukaan terveys voidaan jakaa optimismiin, elämäniloon, henkisyyteen ja onnellisuuteen. (Litmanen ym 2004, 10–11.)

Vaikka liikunta parantaa fyysistä suorituskykyä ja kuntoa, on sillä todettu myös johdonmukaisia vaikutuksia ihmisen kokemaan hyvinvointiin. Liikunta mm. tuottaa mielihyvää, virkistää, rentouttaa sekä vähentää epämieluisia kehontunteita. Liikunnan tuottamaan hyvinvoinnin kokemiseen vaikuttavat kuitenkin suurelta osin liikuntakerta. Toisinaan liikunnasta saatava elämys on poikkeava esimerkiksi huonojen

liikuntaolosuhteiden tai erilaisten lajien johdosta, eikä tällöin välttämättä koetakaan samanlaista hyvänolon tunnetta liikuntasuorituksen jälkeen. Huonon ensimmäisen kokemuksen vuoksi moni liikuntaa aloitteleva lopettaakin liikunnan jo ensimmäisen kerran jälkeen, eikä liikunnasta näin ollen ole saatu hyvinvoinnille tarvittavaa hyötyä. (Nupponen 2011, 43.)

## 2.1 Terveysliikunnan suositukset

Terveyttä kuvataan usein myös liikunnan kautta. Yleisesti liikunnan vähäisyys aiheuttaa terveydellisiä haittoja ja vaaroja, kun taas liikunnan lisääminen vaikuttaa positiivisesti työkykyyn, työhyvinvointiin ja sairauksiin. Maailman terveysjärjestö WHO:n mukaan liikunnan puute on suurin yksittäinen tekijä teollisuusmaissa huonontuneeseen terveyteen ja toimintakyvyn alenemiseen. (Vuori, Taimela & Kujala 2005a, 5.)

Liikunnalla voi olla monia tavoitteita ja sitä voidaan kuvata monin eri tavoin. (Vuori 2005b, 17.) Sen tavoitteena voi olla fyysisen kunnon parantaminen, terveyden edistäminen tai esimerkiksi elämyksien luominen. Liikunta voidaan jakaa mm. terveys-, kunto-, hyöty-, perus-, työpaikka-, virkistys-, elpymis-, yhdessäolo- ja työyhteisöliikuntaan. (Korhonen, Kukkonen, Louhevaara & Smolander 1995, 233.)

Terveysliikunta – termi, otettiin käyttöön vuonna 1990, kun todettiin riittävä näyttö liikunnan vaikutuksista terveyden edistämiseen. Terveysliikunnaksi määriteltiin liikunta, joka edistää fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä, liikunnan tavoista tai syistä riippumatta. (Vuori 2005b, 18–19.)

Kun liikuntaa halutaan käyttää osana terveyden ja hyvinvoinnin parantamista, on tärkeää tietää kuinka liikkua oikein. Liikunnan annostelun tulee olla jokaiselle yksilöllistä, monipuolista, kohtuullista ja säännöllistä. (Korhonen ym 1995, 235.) Ihmisen terveydelle edullisen liikunnan tulisi olla annos-vastesuhteeltaan oikeanlainen, eli sen kuormittavuus ja annos tulisi olla terveyttä edistävä. Jotta ihminen liikkuisi tehoiltaan ja kestoiltaan oikealla tavalla, täytyy hänen tietää millainen suhde liikunnalla ja terveydellä on. (Nupponen 2011, 49.)



## 2.2 Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhde

Liikunnan annos määräytyy sen keston, kuormittavuuden, toistotiheyden ja liikuntalajin mukaan. Liikunnan kuormittavuutta mitataan joko absoluuttisesti tai suhteellisesti. Absoluuttisessa mittauksessa käytetään mittaukseen joko voimaharjoittelussa käytettävää lihassupistusten tuottamaa voimaa tai kestävyysharjoittelussa käytettävää fyysisen aktiivisuuden suorittamiseen käytettävää energian lisäyksen määrää. (Oja 2011, 59.)

Liikunnan ja terveyden välisissä tutkimuksissa terveyden vastetta tutkitaan erilaisilla vastemuuttujilla. Tautien esiintyvyyden ja niiden vaaratekijöiden suhdetta kuvaavissa (epidemiologisissa) tutkimuksissa, vasteet tarkoittavat yleisesti energia-aineenvaihduntaan ja hengitys- ja verenkiertoelimistöön vaikuttavien sairauksien esiintyvyyttä, ilmenevyyttä ja kuolleisuutta. Tuki- ja liikuntaelimistön vastemuuttujia kuvataan lihasvoiman ja luuston lujudella. Psykkisten sairauksien vastemuuttujat kuvataan yleensä ahdistuneisuudella ja masentuneisuudella. (Oja 2011, 61.)

Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhdetta kuvataan joko laadullisesti tai määrällisesti. Yhdenmukaisessa laadullisessa tutkimuksessa voidaan havaita liikunnan ja tautien välinen suhde niin, että liikunnan lisääminen vähentää lineaarisesti kuolleisuutta sekä riskiä sairastua esim. epidemiologisissa testeissä kansantautiin. (Oja 2011, 61.)

Määrällisen testin näytöt tehdään liikunnan ja sairauden välisestä suhteesta lukuina (liikuntamäärä minuuttia/kertaa viikossa/prosenttia maksimista), joka tarkoittaa vaihteluväliä, jolla saadaan tuloksia aikaan. Esimerkkinä määrällisestä testistä on tutkittu verenpaineen ja liikunnan välisiä yhteyksiä, josta ilmenee 30–60 minuutin, 3-5 kertaa viikossa, 40–70% maksimista tehdyn tehokkaan liikunnan alentavan korkeaa verenpainetta. Tällaisessa testissä vaihteluväli on korkea, mutta se luo pohjaa liikuntasuosituksille. (Oja 2011, 61.)

### 2.3 UKK-instituutin liikuntapiirakka

Terveysliikunnan suositukset perustuvat asiantuntijoiden yhteiseen näkemykseen oikeanlaisesta liikunnasta. Suositukset pohjautuvat tieteelliseen näyttöön, mutta tieteen kehittyessä myös suosituksia parannetaan ja nykyaikaistetaan. Viimeisen vuonna 2008 julkaistun amerikkalaisen suosituksen mukaan viikoittaisen liikuntamäärän tulisi olla joko 2 h 30 minuuttia kohtalaisella kuormituksella tai 1 h 15 minuuttia raskaalla kuormituksella. Tämän suosituksen mukaan on tärkeää tehdä myös monipuolista lihaskuntoharjoittelua vähintään kaksi kertaa viikossa. (Fogelholm & Oja 2011, 67.)

UKK-instituutin liikuntapiirakan uusin malli on vuodelta 2009. Sen tarkoitus on havainnollistaa edellä mainitut amerikkalaiset liikuntasuosituksukset samalla tavalla, kuin ruokaympyrä, ruokapyramidi tai lautasmalli ilmentää oikeanlaiset ravintosuosituksukset. (Fogelholm & Oja 2011, 73.)



Kuvio 2. UKK-instituutin liikuntapiirakka vuodelta 2009. (UKK-instituutti,b.)

Liikuntapiirakka on jaettu kahteen puolikkaaseen, jossa huomioidaan sekä raskas liikunta että kohtalaisen kuormittavuuden aiheuttava liikunta toisiaan tukevin. Piirakan alaosa kuvaa perusliikuntaa, jossa yleensä tehdään erilaista hyötyliikuntaa minkä itseisarvona ei ole liikunta. Esimerkkejä perusliikunnasta ovat kauppaan kävely, ostokset, puutarhatyöt tai lapsen kanssa leikkiminen. Piirakan yläosa puolestaan kuvaa ns. täsmäliikuntaa, jossa liikunta on pääosassa. Uusimman piirakan keskeltä löytyy myös lihaskuntoa ja liikehallintaa kuvaava osio, johon kuuluvat mm. pallopelit, tanssi, jumpat ja kuntosali. (Fogelholm & Oja 2011, 73–75.)

### 3 Työkyky

Työkyvyllä tarkoitetaan yleisesti toimintakykyä, eli kykyä selviytyä työn vaatimista sosiaalisista, psyykkisistä ja fyysisistä vaatimuksista ilman, että kokee yli- tai alirasittuneensa. Sosiaalisella työkyvyllä tarkoitetaan ihmissuhdetaitoja, kuten kykyä esiintyä julkisesti, tehdä yhteistyötä yhteisten asioiden hyväksi, omien näkemyksien ilmaisua ja muiden ihmisten mielipiteiden ymmärtämistä. Psyykkisellä työkyvyllä puolestaan tarkoitetaan keskittymiskykyä ja kykyä oppia uusia asioita. Fyysinen työkyky sen sijaan käsittää tuki- ja liikuntaelinten sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon. (Louhevaara 1995, 16.)

Työelämän nopeasta muuttumisesta johtuen työkyvyille asetetaan jatkuvasti uusia vaatimuksia. Työ usein vaatii enemmän kuin ihminen siihen pystyy antamaan, jolloin syntyy ristiriitoja työkyvyn ja vaatimusten välillä. Ristiriitojen kasvaessa kasvaa myös riski työkyvyttömyydelle. (Rantanen 1995, 18–19.)

Työkykyä voidaan kuvata monin eri tavoin. Perinteisiä käsityksiä työkykyä ylläpitävässä tai – parantavassa toiminnassa ovat lääketieteelliset ja tasapainomallin mukaiset käsitteet. Lääketieteellisen käsityksen mukaan, työkyky tarkoittaa työstä riippumatonta terveyteen liittyvää ominaisuutta, jossa terve ihminen on työkykyinen ihminen. Käsityksen mukaan, sairaudet heikentävät työkykyä, kun taas sairauksien hoito on työkyvyn edistämistä. (Taimela 2005, 172.)

Työkyvyn tasapainomalli eroaa suuresti lääketieteellisestä käsityksestä. Lääketieteen sairauksien arvioinnin sijaan, tasapainomallissa arvioidaan työntekijän edellytyksiä selviytyä työn vaatimusten suhteen. Tasapainomallin mukaan työntekijän työkyky voi rajusti heikentyä, mikäli työn vaatimukset muuttuvat merkittävästi. (Taimela 2005, 172.)

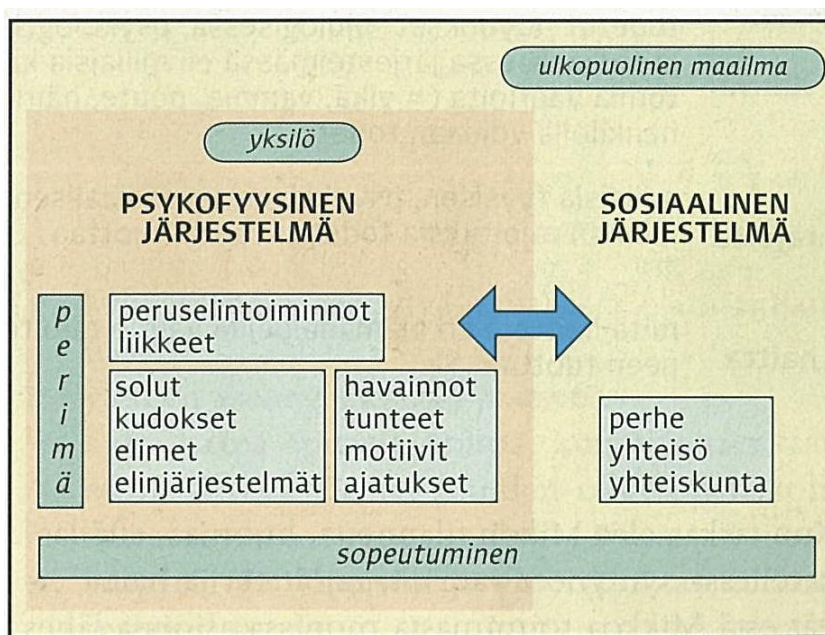
Integroidun käsityksen mukaan työntekijän työkykyä arvioidaan yhteisöllisen ja työtoiminnan muodostaman järjestelmän ominaisuutena. Integroidun käsityksen mukaan työkyky heikkenee, mikäli järjestelmän toiminnassa esiintyy häiriöitä. Työkykyä puolestaan voidaan parantaa kehittämällä järjestelmän toimintaa. (Taimela 172.)

### 3.1 Terve ihminen

Terveyttä on vaikea määritellä, eikä sitä ole mahdollista kuvata yksiselitteisesti. Erilaisten teorioiden mukaan se on ihmisen tuntemaa täydellistä ja kokonaisvaltaista hyvinvointia, jossa ei tunneta sairauksia tai kipua. Tällainen määritelmä on kuitenkin käytännössä mahdoton, koska jokaiselta ihmiseltä, ainakin jossain elämänvaiheessa, löytyy jokin pitkäaikaissairaus, hyvinvoinnin vaje tai jokin muu terveydellinen haitta. Eikä tällaisen maksimaalisen terveyden ja hyvinvoinnin tunnetta voida siis lähes koskaan saavuttaa. (Litmanen ym 2004, 9.)

Yleisesti tervettä ihmistä kuvataan sanalla kokonaisvaltainen ihminen.

Kokonaisvaltaiseksi ihmiseksi määritellään usein ihminen, jonka kokonaisuudessa psyykkiset, fyysiset ja sosiaaliset tekijät vuorovaikuttavat keskenään. (Litmanen ym 2004, 9.)



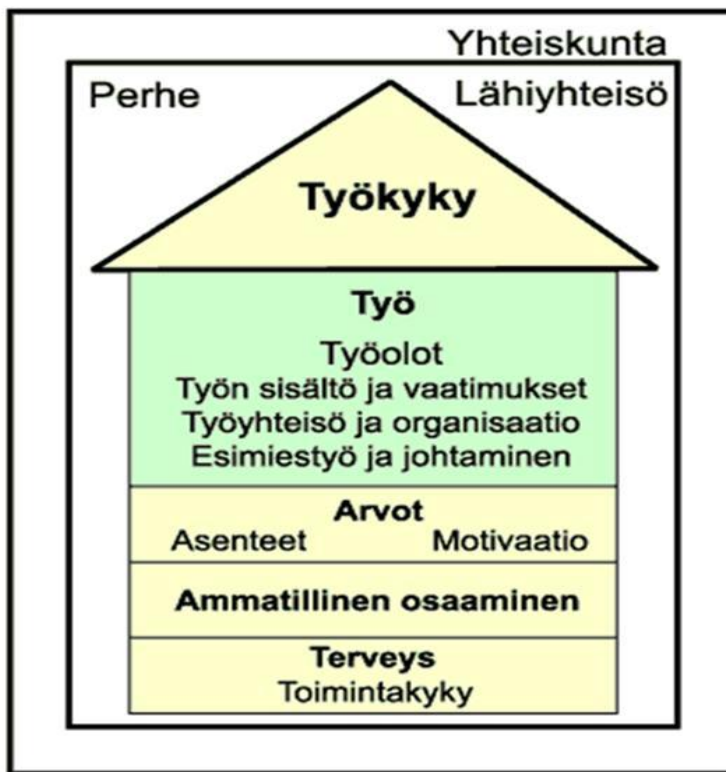
Kuvio 1. Kokonaisvaltainen ihminen (Litmanen ym 2004, 9.)

### 3.2 Työkykyä ylläpitävä toiminta

Työkykyä ylläpitävällä toiminnalla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla työkykyä, hyvinvointia, terveyttä ja ammattitaitoa pyritään turvaamaan. Työkykyä ylläpitävän toiminnan tarkoitus on kohdistua työoloihin, työntekijään ja työyhteisöön. Työkykyä ylläpitävää toimintaa harjoitetaan yhteistoimintana työpaikoilla työsuojelun, työterveyshuollon, henkilöstöhallinnan, työnjohdon ja työntekijöiden toimesta. (Louhevaara 1995, 16–17.)

Työkykyä ylläpitävä toiminta kohdistuu työpaikan lisäksi työntekijöihin ja työyhteisöön. Jotta työkykyä ylläpitävää toimintaa saadaan toteutettua, on tärkeää saada aikaan prosessi, jossa koetaan työkyvyn paranemisen lisäksi parantunutta hyvinvointia. Työkyvyn paranemisen edellytys on kannustus ja motivointi. Jotta johdolle ja henkilöstölle saadaan aikaan omakohtainen kehittämisen halu ja innostuneisuus, on ammattitaitoinen motivointi tärkeää. Yleensä motivaation synnyttäjä tulee työpaikan ulkopuolelta, kuten työterveyshuollon kautta, mutta usein myös julkinen keskustelu ja impulssit työntekijöiden tai työnantajien järjestöiltä innostavat työkykyä ylläpitävään toimintaan. (Matikainen 1995, 51–52.)

Työkykyä voidaan kuvata ns. työkyky-talon avulla (kuvio 3.). Kuvan perusteella voidaan havaita työkyvyn rakentuvan monista tekijöistä, kuten työoloista, arvoista ja terveydestä. Kuvassa kolme alinta kerrosta kuvaa työntekijän voimavaroja ja neljäs kerros puolestaan työhön itseensä liittyviä seikkoja. Alimmainen kerros rakentuu täysin terveyden varaan, johon vaikuttaa olennaisena osana ikääntyminen, joka aiheuttaa fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä ja mahdollisia sairauksia varsinkin ikäryhmässä 40–50 vuotta. Toinen kerros kuvaa ammattitaitoa ja kolmas kerros puolestaan arvoja, asenteita ja motivaatiota. Kaikkien kerrosten ymmärtäminen, on edellytys sille, että työkykyä osataan ylläpitää ja parantaa kaikissa vaiheissa työuraa. (Lindholm & Ilmarinen 2010, 219–220.)



Kuvio 3. Tyky-talo eli moderni käsitys työkyvystä. (ITL, Juhani Ilmarinen 2010.)

Työkykyä ylläpitävän toiminnan tulee olla suunnitelmallista ja tavoitteellista toimintaa, ja se tulee toteuttaa yhteistyössä työyhteisön ja työnantajan kanssa. Työkykyä ylläpitävässä toiminnassa yleisesti kuitenkin korostetaan sitä, että jokainen yksilö on viime kädessä vastuussa itsestään ja omasta terveydestään. (Heikkilä, Pyykkönen, Kettunen & Arvonen 2010, 15.)

Hyvän työkyvyn saaminen edellyttää työyhteisön toimivuutta ja hyvinvointia, mutta ennen kaikkea myös omaa motivoituneisuutta. Työssä muuttuvat haasteet ja vaatimukset jatkuvasti ja onkin yksilöstä itsestään kiinni, kuinka kehittää itseään haasteiden vaatimalla tasolla. (Louhevaara ym 1995, 232–233.)

Työkykyä ylläpitävän toiminnan yhtenä tavoitteena on saada työntekijät käyttämään ympäristössään olevia resursseja hyödykseen, jotta työntekijän oma työkyky pysyisi hyvänä tai paranisi entisestään. Jotta työkyvyn parantaminen on mahdollista, täytyy työnantajan lisäksi panostusta tulla työntekijältä itseltään, eikä passiivisuuteen ole varaa. (Matikainen 1995, 51.)

Laajimmillaan työkykyä ylläpitävällä toiminnalla pystytään samanaikaisesti huolehtimaan työpaikan ergonomiasta, työntekijöiden ja – johdon välisistä ihmissuhteista, henkilöstön elintapojen parantamisesta ja liikunnan lisäämisestä. Parhaimmillaan työkyvyn ylläpidolla saadut hyödyt näkyvät työpaikalla niin tuloksellisesti kuin laadullisesti. (Louhevaara 1995, 16–17.)

### **3.3 Liikunnan merkitys työkyvyn ylläpitäjänä**

Suomessa tehdyt tutkimukset osoittavat, työelämään siirtyvien nuorten olevan huonoimmassa kunnossa koskaan. Suurin haaste oman fyysisen kunnan kehittämiseksi on ajankäyttö, jonka pitäisi erityisesti 20–30-vuotiaana riittää myös fyysisen kunnan kohottamiseen, pelkän ylläpidon sijaan. Nuoret, jotka ovat juuri astuneet työelämään, joutuvat työelämän alkuvaiheissa käyttämään entistä enemmän aikaa ja panostusta työhön, jotta sopeutuminen työpaikkaan ja työtehtävään onnistuu. Eikä tällöin aikaa jää riittävästi liikunnalle ja perheelle. (Laine 2007, 22.) Toisaalta tutkimusten mukaan ajanpuutetta käytetään useasti tekosyynä vähäiselle liikunnalle. On todettu, että ajanpuutetta voidaan ehkäistä käyttämällä työaika joustavasti, eikä näin ollen ajanpuute ole kovinkaan kestävä väite. (Louhevaara ym 1995, 241.)

Suomessa vähiten liikkuva ikäryhmä ovat 30–45-vuotiaat ihmiset, joista vähiten liikkuvat maatalous- ja yrittäjäalan ammattilaiset. (Laine 2007, 22.) Tässä ikäryhmässä liikunta on kuitenkin elintärkeää, koska niin aerobinen kestävyyskunto, kuin lihaskuntokin heikkenevät 45 ikävuoden jälkeen jopa 25 % viidessä vuodessa, kun taas säännöllisellä liikunnalla molempia voidaan parantaa samassa määrin. (Ilmarinen1998, 74.)

Liikunta on yksilötasolla suurin voimavara taistelussa työkyvyttömyyttä vastaan, mutta verrattaessa sen hyötyjä integroidun työkyvyn malliin, voidaan todeta hyötyjen olevan rajalliset. Liikunta ei yksinään vaikuta työyhteisön vuorovaikutukseen, työn ergonomiaan tai työoloihin, mutta sen hyödyt yksilön fyysiseen toimintakykyyn ovat huomattavat. (Taimela 2005, 174–175.)



Ihmisellä, joka on hyvässä fyysisessä kunnossa, on parempi keskittymis- ja toimintakyky, kuin huonokuntoisella ihmisellä. Hyvä fyysinen kunto korreloi psyykkistä kuntoa, ja molempien ollessa hyvällä tasolla, on ihminen hyvinvoiva ja toimintakykyinen. (Laine 2007, 22.)

Pohdittaessa liikunnan hyötyjä lääketieteellisen työkykymallin kannalta, havaitaan liikunnalla ja fyysisellä aktiivisuudella olevan suuri vaikutus mm. lievän masennuksen, selkävaivojen, diabeteksen ja sepelvaltimotaudin ehkäisemisessä. Suurin osa näistä taudeista kuitenkin ilmenee vasta eläkeiässä ja onkin vaikea arvioida liikunnan hyötyjä työikäisten sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyteen. (Taimela 2005, 175.)

Säännöllisellä ja monipuolisella liikunnalla voidaan hidastaa ikääntymisen vaikutuksia ihmisen sosiaalisen, psyykkisen ja fyysiseen toimintakykyyn. Liikunta myös vähentää riskiä sairastua kansantauteihin sekä vahvistaa hengitys- ja verenkiertoelimistöä. (Louhevaara ym 1995, 245.)

Liikunnalla on todettu olevan myönteisiä vaikutuksia myös unen laatuun. Suomalaisen tutkimuksen mukaan liikunnalla on suurin vaikutus nukahtamiseen ja unen laatuun. (Korhonen ym 1995, 52.) Hyvälaatuinen uni on merkittävässä osassa työkyvyn ylläpidossa ja työn rasituksista palautumisessa. Sopivassa määrin tehty liikunta virkistää ja rentouttaa ihmistä, jolloin unen laatu paranee. (Louhevaara ym 1995, 235.)

Liikunta on siis ihmisen työkyvyn kannalta välttämätöntä. Kuitenkin pelkästään työn puolesta tapahtuva liikunta harvoin – jos koskaan – riittää ihmisen peruskunnon ja lihastasapainon kehitykseen tai edes ylläpitoon. Siksi onkin tärkeää harrastaa monipuolista, säännöllistä liikuntaa, jossa muistetaan riittävä lepo ja palautuminen, jotta saadaan terveydelle edulliset hyödyt - vireyden paraneminen, kehon parempi hallinta, työkyvyn paraneminen ja yleinen hyvinvointi - toteutettua. (Louhevaara 1995, 19.)

### 3.4 Liikunnan vaikutukset tuki- ja liikuntaelimiin

Jopa 50 % toimistotyöntekijöistä kärsii liikuntaelinvaivoista. Yleensä vaivoihin käytetään apuna fysioterapiaa, ergonomian parannuksia tai työterveyshoidon puolelta annettavaa terveysneuvontaa. Avut ovat kuitenkin usein lyhytkestoisia, mikäli yksilö ei itse huolehdi riittävästä liikunnasta osana oman terveyden vaalimista. (Louhevaara ym 1995, 244.)

Liikunnasta uskotaan olevan hyötyä erilaisten tuki- ja liikuntaelinsairauksien, kuten niska- ja hartiaseudun sekä selkävaivojen, kuntoutuksen jälkeisten hoitotulosten pysyvyydessä. Näistä tuloksista ei kuitenkaan ole vielä laajempaa tieteellistä näyttöä, vaan aiemmin tehdyt tutkimukset antavat ainoastaan pientä osviittaa mahdollisista hyödyistä. (Taimela 2005, 175.)

Esimerkkinä liikunnan hyödyistä tuki- ja liikuntaelinsairauksissa, voidaan todeta selkä- ja niskavaivoista kärsiville toimistotyöntekijöille tehtyjen ryhmäliikuntojen muodossa. Työterveyshuollon järjestämän, 84 henkilön, 15 liikuntakertaa sisältävän paketin, tavoitteena on ollut vähentää tarvetta fysioterapialle. Liikuntojen ideologina on ollut vahvistavat ja rentouttavat perusliikkeet, joiden lisäksi myös lihaskuntoa on kehitetty erilaisilla harjoitusvälineillä. Tutkimusten ja haastatteluiden perusteella yksilön peruskunto on oman arvioinnin mukaan parantunut ja lihaskuntotestien tulokset osoittavat samansuuntaista kehitystä lähes kaikilla. Testin tulokset ovat osoittaneet myös sen, että viiden vuoden ajalta laitoksen fysioterapian kustannukset ovat laskeneet lähes 70 %. (Louhevaara ym 1995, 244.)

Työ harvoin kuormittaa ihanteellisesti tuki- ja liikuntaelimiä. Useissa ammateissa kuormitus on liian vähäistä, osassa liian yksipuolista ja osassa puolestaan ylikuormittavaa. Useissa ammateissa esiintyy runsaasti selkävaivoja sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksia, jotka ovat selitettävissä huonolla työn ergonomialla. Huono ergonomia aiheuttaa vääränlaisia työskentelytapoja, kuten selkävaivoja aiheuttavat väärät nostotavat ja erilaiset staattiset asennot, niska-hartiavaivoja aiheuttavat

hartialihasten staattiset pidot ja pään kumara sekä rannevaivoja aiheuttavat, perusasennosta poikkeavat ja kättä kuormittavat asennot. (Riihimäki 1995, 29–30.)

Tuki- ja liikuntaelinten toimintakykyä on jatkuvasti pidettävä yllä, jotta ihmisen työkyky säilyy hyvänä. Vähäinen liikunta aiheuttaa ihmiselle puutostilan, kun taas liiallinen liikunta voi aiheuttaa ylikuormitustilan, jossa tuki- ja liikuntaelimet voivat rappeutua entistä nopeammin. (Riihimäki 1995, 27.)

Työstä aiheutuvat vammat ovat usein hoidettavissa pienillä muutoksilla työn suunnittelussa. On tärkeää välttää liian kevyttä tai raskasta kuormitusta sekä huonoa työskentelyasentoa. Vapaa-ajan liikunnasta löytyy myös lääke tuki- ja liikuntaelinongelmiin. Usein raskasta fyysistä työtä tekevät ihmiset välttävät vapaa-ajan liikuntaa, koska uskovat saavansa tarvitsemansa liikunta-annoksen jo päivittäisestä työnteosta. Työ on kuitenkin usein niin yksipuolista, että erilainen vapaa-ajalla suoritettava lihasten aktivointi tuottaa suurta hyötyä. (Riihimäki 1995, 30.)

Ihmisten, jotka sairastavat tuki- ja liikuntaelinsairauksia, on tärkeää harrastaa turvallista liikuntaa, kuten hiihtoa, ohjattua kuntosaliharjoittelua, hölkkää ja pyöräilyä. Liikunnan on myös tärkeää olla mielekästä ja sen tulee tuottaa harrastajalleen iloa ja onnistumisen elämyksiä. (Riihimäki 1995, 30.)

### **3.5 Liikunnan vaikutus työyhteisössä**

Työyhteisö on yleensä pieni yhteisö, jossa toimijoina ovat organisaatiossa toimivat henkilöt ja toimialueena toimiva työympäristö. Jotta liikunta olisi työyhteisössä onnistunutta, on tärkeää tunnistaa yhteisön liikuntaa rajoittavat ja edistävät tekijät. (Vuori 2011, 227.)

Työyhteisön liikuntaharrastusta edistävät liikuntaohjelmat tulee aina toteuttaa ja suunnitella yhteistyössä työntekijöiden, työnantajan ja työyhteisön välillä. Liikuntaohjelman tulee olla kaikille vapaaehtoinen, turvallinen ja luottamuksellinen. Jotta liikuntaohjelma olisi toimiva, on sen oltava suunnitelmallinen, kauaskantoinen ja

tarpeeksi voimakas, jotta pysyvät muutokset ovat mahdollisia. (Louhevaara ym 1995, 237–239.)

Yrityksen kannalta idealistisinta olisi tilanne, jossa kaikki työntekijät saataisiin liikkumaan ja kehittämään kuntoaan. Liikuntaohjelmien ongelmana onkin usein se, että ne kohdentuvat jo aiemmin aktiivisesti liikkuville ihmisille, jolloin työyhteisötason muutokset fyysisessä kunnossa jäävät pieniksi. (Smolander 1995, 58.)

Yleinen liikuntamuoto työyhteisöissä on ryhmäliikunta, jossa tavoitteena fyysisen hyvinvoinnin lisäksi on henkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin kehittäminen. Ryhmäliikunta innostaa ihmisiä liikkumaan ja kokemaan samoja asioita muiden samassa tilanteessa olevien ihmisten kanssa. Kyselytutkimuksissa on käynyt ilmi, että useiden ryhmäliikkujien mielestä ryhmässä on mukavampi liikkua kuin yksin. Tutkimukset osoittavat myös, että terveyden tilan kohentumisen lisäksi, ryhmäliikunnan hyödyt ulottuvat sosiaalisten suhteiden paranemisen ja oman arvostuksen nousun tasolle. (Louhevaara ym 1995, 244.)

## 4 Kuntotestit

Kuntotestausta ja erityisesti fyysisen kunnan mittaamista on vaikea määrittellä. Reilu seitsemän vuosikymmentä sitten fyysisellä kunnolla tarkoitettiin välimatkaa kuoleman ja nykyisen olotilan välillä, kun taas 50 vuotta sitten tehdyn analyysin mukaan fyysinen kunto tarkoittaa fyysisen aktiivisuuden sietokykyä, jossa ei tunneta vakavaa väsymystä. 2000-luvun käsityksen mukaan fyysinen kunto on ominaisuus joka ihmisellä joko on, tai jotka hän hankkii selviytyäkseen fyysistä aktiivisuutta vaativista toimenpiteistä. (Keskinen, Heikkinen & Kallinen 2010, 11.)

Urheilijalle fyysinen kunto tarkoittaa kilpailun läpivientä onnistuneesti, kun taas ns. tavallisella ihmisellä fyysinen kunto on normaalin elämän läpiviemistä, jossa tavoitteena on saada fyysiset suoritukset ja ponnistelut tehtyä ilman epämiellyttäviä fyysisiä tuntemuksia. Sairaalla tai vammasta kärsivälle ihmiselle hyvä fyysinen kunto puolestaan tarkoittaa sairaudesta johtuvien tuntemuksien poissaoloa. (Keskinen 2005, 102.)

Suurin osa kuntotestauksen määritelmistä viittaa ihmisen kykyyn suoriutua joistain fyysistä aktiivisuutta vaativista tehtävistä. Tällaisen määritelmän mukaan testauksella selvitetään kuinka kehittyneitä ihmisen fyysiset ominaisuudet ovat verrattaessa selviytymiseen tietyistä fyysisistä suorituksista. Modernimman käsityksen mukaan, fyysisten ominaisuuksien lisäksi tutkittavaksi kohteeksi otetaan myös terveydentila, jolloin terveystilän käsite tarkoittaa paitsi ihmisen kykyä suoriutua fyysisistä toiminnoista, myös ihmisen kykyä välttyä ennenaikaisilta inaktiivisuudesta johtuvilta sairauksilta. (Keskinen ym 2010, 11.)

Kuntotestaus Suomessa -selvityksen mukaan suurin ryhmä kuntotestauksessa kävijöitä, ovat ns. tavalliset, työssäkäyvät ihmiset. (Keskinen 2000, 103.) Iältään kuntotestauksessa käyvät ihmiset ovat noin 31–50-vuotiaita ja suurimmaksi osaksi naisia. (Keskinen ym 2010, 13.)

## 4.1 Kuntotestauksen tavoitteet

Kuntotestauksen tavoitteita voi olla monia. Terveydenhuollossa testaamisella ja rasiuskokeilla arvioidaan testattavan liikuntakelpoisuutta, diagnosoidaan mahdollisia sairauksia, havainnoidaan kuinka sairaudesta voidaan toipua ja vaikutetaan paranemisen laatuun. Urheiluvalmennuksessa testausta käytetään harjoittelun suunnittelussa ja toteutuksessa. (Helimäki, Keskinen, Alen, Komi & Takala 2000, 3.) Tavallisilla kuntoilijoilla testien tavoitteena puolestaan voi olla parempi terveydentila, parempi toimintakyky, sosiaalinen kanssakäyminen tai vapaa-ajan tekeminen. (Keskinen ym 2010, 13.) Tavallisilla ihmisillä testaamista voidaan pitää myös apuna tavoitteellisessa kuntoilussa sekä mahdollisesti myös motivointikeinona. (Helimäki ym 2000, 3.)

Työelämässä kuntotestauksen tavoitteet vaihtelevat työstä riippuen. Osassa ammateista, työ on fyysisesti rankkaa, jolloin testaamisen tavoitteena on hyvä fyysinen kunto, kun taas fyysisesti kevyemmällä aloilla, testauksen tavoitteena voi olla työssä jaksaminen ja työhyvinvointi. (Helimäki ym 2000, 3.) Erityisryhmillä testauksen tavoitteet voivat puolestaan olla selviytymiskeinot jokapäiväiselle elämälle ja terveyden kohentaminen. (Keskinen ym 2010, 13.)

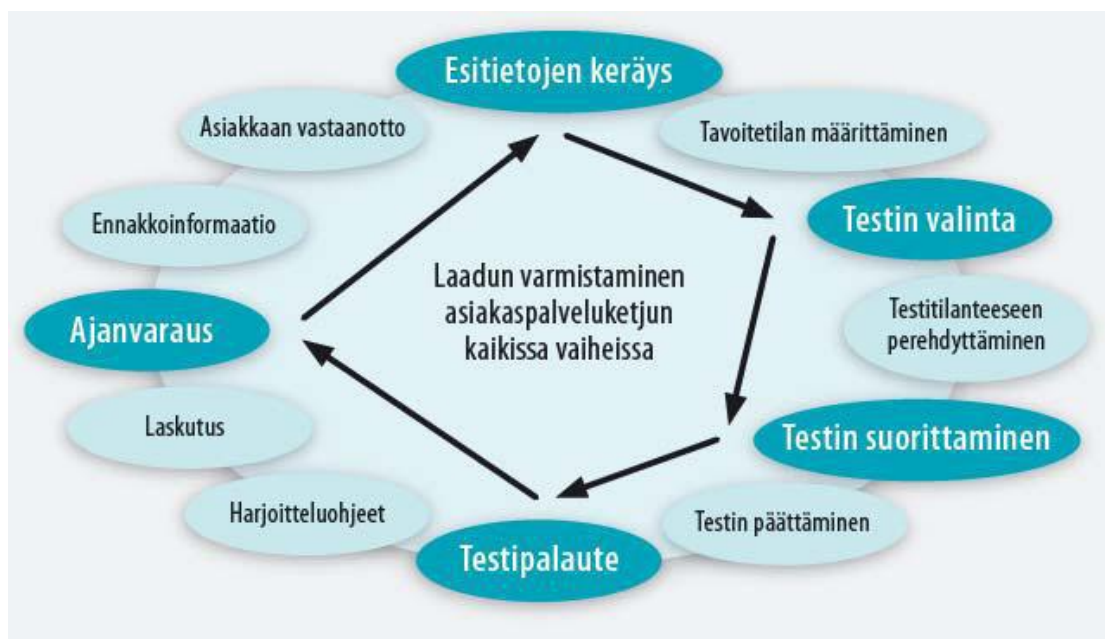
Kuntotesteihin tulevat ihmiset haluavat tietoa itsestään, omasta terveydentilastaan ja omasta suorituskyvystään. Monella ihmisellä syy kuntotesteihin on tiedonjano. He haluavat tietoa, joilla omaa harjoitteluaan saisi parannettua tai omaa urheiluharrastusta muutettua virikkeellisemmäksi. Testit eivät kuitenkaan saa olla urheilun itseisarvo, vaan ainoastaan liikuntaa tukeva muoto, jonka tuloksista saadaan tietoa kuinka harjoittelu on onnistunut ja onko tavoitteisiin päästy. (Keskinen ym 2010, 13.)

Kuntotestien syitä voi olla lukuisia eri ryhmille, mutta viisi tärkeintä syytä urheilijalle voidaan luokitella seuraavasti:

1. Havaitaan mitkä ovat urheilijan vahvuudet ja heikkoudet.
2. Toistuvalla, säännöllisellä testauksella havaitaan kuinka urheilija on kehittynyt.
3. Tarjotaan palautetta, joka motivoi urheilijaa. Koska urheilija tietää testituloksensa jossain tietyssä osa-alueessa, on hänellä seuraavassa testissä valmis pohja, jota parantaa.

4. Kehitetään valmentajia ja urheilijoita. Testit tarjoavat valmentajille ja urheilijoille parempaa ymmärrystä vaatimuksista, joita tarvitaan kehittymiseen ja huipulle pääsemiseen.
5. Voidaan ennustaa urheilijan potentiaalia, eli kuinka urheilija voi kehittyä omatessaan tietyt fyysiset ominaisuudet. (Pyke 2000, xii.)

Testauksen täytyy aina tapahtua ammattilaisen toimesta. Kuntotestauksen ammattilaisina toimivat suurimmaksi osaksi fysioterapeutit ja liikunnanohjaajat, mutta myös liikuntabiologit ja liikunnanopettajat. Kuntotestauksen alalla toimii myös erityisesti riskiryhmien testauksessa tärkeät lääkärit sekä bioanalytytikot, jotka toimivat erityisesti luokitelluilla testiasemilla kuntotestaajien ja lääkärien rinnalla. Henkilökunnan lisäksi myös testiolosuhteiden on oltava laadukkaita. Jotta laadukas asiakaspalvelu onnistuu, on tärkeää että kaikki osavaiheet linkittyvät toisiinsa ja toimivat saumattomasti (kuvio 3). (Keskinen ym. 2010, 12–13.)



Kuvio 4. Kuntotestauksen laadukas asiakaspalveluketju. (Keskinen, Heikkinen, Kallinen 2010, 13.)

Testeihin tullaan usein työpaikan kautta. Työpaikan henkilöstön kunnan mittaaminen on edellytys työpaikkaliikunnan arvioinnille ja suunnittelulle, joten kuntotestaus on tärkeässä roolissa myös työhyvinvoinnin saralla. (Ilmarinen 1998, 78.)

Kuntotestaustoiminta kattaa laajan kirjon ihmisiä. Tutkimusten mukaan suurin kuntotestauksessa käyvä ryhmä Suomessa ovat työssäkäyvät, normaalit ihmiset. (Helimäki ym 2000, 15.) Viimeisten vuosien aikana KEELA, ammattijärjestöt ja työnantajat ovat kiinnittäneet entistä enemmän huomiota työntekijöiden fyysiseen kuntoon. Koska työkyky on riippuvainen osaltaan fyysisestä kunnosta, ovat erilaiset kuntoa kohottavat kampanjat ja projektit saaneet lisää jalansijaa varsinaisen kuntoutustoiminnan rinnalla. (Keskinen ym 2010, 13.)

Kuntotestejä kuvitellaan usein vain tietyn toimenpiteen suorittamiseksi, vaikka todellisuudessa se on pitkäaikainen prosessi, jossa pyritään saavuttamaan tietty tavoite. (Keskinen ym 2010, 14.) Kuntotestauksen tulee olla olosuhteista riippumatonta, valvottua ja tehokasta. (Winter, Bromley, Davison, Jones, Mercer 2007, 9.) Jotta kuntotestaus olisi laadukasta ja tehokasta on siinä esiinnyttävä ainakin seuraavat tunnuspiirteet:

- Testien on vastattava testattavien tarpeita.
- Testi on luotettavan ja sen on mitattava juuri sitä ominaisuutta, jonka mittaamiseen se on tarkoitettu.
- Testin suorittaminen on valvottua ja kontrolloitua.
- Testi on toistettava säännöllisin välein.
- Tulokset on ilmoitettava suoraan asiakkaalle, ilman välikäsiä.
- Testattavan ihmisoikeuksia on kunnioitettava. (Keskinen ym 2010, 14–15.)

## 4.2 Testimenetelmät

Kuntotestausmenetelmiä löytyy useita, mutta yleisimmät testit on määritelty fyysisten ominaisuuksien mukaisesti joko antropometriin ja kehon koostumusta mittaaviin menetelmiin, kestävyyttä mittaaviin menetelmiin tai hermolihasjärjestelmää mittaaviin menetelmiin. (Fogelholm 2010, 44.) Suomessa käytettäviä testimenetelmiä erityisesti koulujen, puolustusvoimien ja terveystestauksen testaamiseen ovat mm. Eurofit-testistöt, UKK:n – terveystestit ja kuntoremontti-testit. (Keskinen, Nupponen, Santtila, Tiainen & Suni 2010, 195–217.)



#### 4.2.1 Antropometriset ja kehon koostumusta kuvaavat testit

Koska ihmiskehossa on kolme rakenteellista perusosaa lihas, rasva ja luusto (Keskinen 2005, 108.), pyritään antropometrisillä mittauksilla mittaamaan yleisesti pituuteen, kehon massaan ja koostumukseen perustuvia mittauksia. (Stewart & Eston 2007, 76.) Mittauksilla on tarkoitus selvittää ihmisen terveyttä ja erityisesti mahdollista ali-/yliravitsemusta, lihavuutta ja kasvua. (Fogelholm 2010, 45.)

Lihavuuden ja laihuuden osoittamiseksi käytetään yleisesti painoindeksijärjestelmää, joka kertoo ihmisen kehon painon suhteessa ihmisen pituuteen. Painoindeksi saadaan jakamalla kehon massa (kg) pituuden (m) neliöllä. (Norton, Marfell-Jones, Whittingham, Kerr, Carter, Saddington & Gore 2000, 68.) Painoindeksi osoittaa suoraan kehon painon suhteessa pituuteen, mutta ei erottele rasvan ja lihaskudoksen määrää kehossa. Tämän vuoksi painoindeksi laskentamuotona on vain väestölle suuntaa antava järjestelmä, eikä absoluuttinen totuus ihmisen terveyden tilasta tai lihavuudesta. (Fogelholm 2010, 46.)

Taulukko 3.1. • Painoindeksin viitealueet	
BMI	Selite
< 18,5	Paino on ihannetta pienempi. Sairastuvuusriski on suurentunut. Usein laihuus on kuitenkin seuraus sairaudesta, eikä sen syy.
18,5 – 24,9	Normaalipaino. Laihduttamiseen ei ole mitään terveydellistä syytä.
25,0 – 29,9	Lievä lihavuus. Sairastuvuusriski on hieman suurentunut. Riskiä voidaan pienentää elintapoja muuttamalla ilman selvää laihduttamista eli lisäämällä liikuntaa ja muuttamalla ruokavaliota vähärasvaisemmaksi.
30,0 – 34,9	Merkittävä lihavuus. Sairastuvuusriski on selvästi suurentunut ja myös kuolleisuusriski on tavallista suurempi. Laihtuminen (5–15 % kehon painosta) saattaa olla hyödyllistä terveydelle.
35,0 – 39,9	Vaikea lihavuus. Riskit ovat edellistä suuremmat. Laihtuminen (10–20 % kehon painosta) on hyödyllistä terveydelle.
≥ 40	Sairaalloinen lihavuus. Laihtuminen (10–20 % kehon painosta) on erittäin hyödyllistä terveydelle.

Kuvio 5. Painoindeksin viitealueet. (Fogelholm 2010, 45.)

Koska painoindeksi ei anna kuvaa ihmiskehon rasvan määrästä tai sijainnista, on rasvan sijainnin arviointiin ja mittaamiseen muita menetelmiä. (Keskinen 2005, 108–109.)

Yleinen keskivartaloa mittaava menetelmä on vyötärön ympärysmitta, joka koehenkilöltä mitataan mittanauhalla alimman kylkiluun ja suoliluun puolesta välistä. (Norton ym 2000, 81.) Toisessa menetelmässä arvioidaan vyötärö-lantiosuhdetta, jossa vyötärön ympärysmitta otetaan samalla lailla kuin em. menetelmässä ja lantion ympärysmittaan reisiluun suurten sarvennoisten kohdalta. Jakamalla vyötärön ympärysmitta lantion ympärysmittalla saadaan selville vyötärö-lantiosuhde. (Fogelholm 2010, 47.)

**Taulukko 3.2. • Vyötärön ja lantion ympärysmittojen käyttö lihavuuteen liittyvien sairastuvuusriskien arvioinnissa.**

	<i>Ei riskiä</i>	<i>Lievä riski</i>	<i>Huomatava riski</i>
<i>Vyötärön ympärysmitta, cm</i>			
Miehet	< 90	90–100	> 100
Naiset	< 80	80–90	> 90
<i>Vyötärö-lantiosuhde</i>			
Miehet	< 0,90	0,90–1,00	> 1,00
Naiset	< 0,80	0,80–0,85	> 0,85

Kuvio 6. Vyötärön ja lantion ympärysmittojen käyttö lihavuuteen liittyvien sairastuvuusriskien arvioinnissa. (Keskinen ym 2010, 47.)

Kehon koostumusta ei elävillä ihmisillä voida suoraan mitata, vaan sitä on arvioitava erilaisin menetelmin. Kehon koostumuksen arviointia varten on mitattava ainakin yksi kehon ominaisuus, joka voi olla esimerkiksi ihonalaisen rasvakudoksen paksuus valitusta kohdasta. Erilaisia laboratoriomenetelmiä kehon koostumuksen arviointiin ovat mm. vedenalainen punnitus, kaksiennergisellä röntgensäteellä tehtävä absorptiometria ja deuteriumlaimennos. (Fogelholm 2010, 47.)

Laboratoriomenetelmät ovat usein kalliita ja vaikeita, ja niille onkin vaihtoehtona halvemmat kenttätestetit, jotka perustuvat erilaisiin ennusteyhtälöihin. Ennusteyhtälöiden idea on muuttaa mitatut ominaisuudet kehon koostumukseksi. Ennusteyhtälöt puolestaan on saatu mittaamalla joukolta ihmisiä kehon koostumus jollakin laboratoriomenetelmällä ja kenttämenetelmällä. Ennusteyhtälö kertoo suoraviivaisen yhteyden kenttämenetelmällä mitatun ominaisuuden ja laboratoriomenetelmällä mitatun kehon osan välillä. Esimerkkinä ennusteyhtälöstä voidaan kuvata ihopoimujen summan ja kehon painosta olevan rasvan välisen yhteyden. (Stewart & Easton 2007, 76–77.)

Yksi luotettavimmista kehon koostumuksen mittaamenetelmistä on vedenalaispunnitus. Vedenalaispunnituksessa mitataan testattavan tilavuus, punnitsemalla testattava henkilö maalla ja vedessä, sekä ottamalla huomioon muut seikat, jotka vaikuttavat nosteeseen, kuten veden tiheys, ilmamäärä keuhkoissa ja suolistossa, sekä punnittavan henkilön eri kudosten tiheydet. Massan ja tilavuuden perusteella lasketaan henkilön ominaispaino, jonka avulla lasketaan kehon suhteellinen koostumus. (Fogelholm 2010, 48.)

Yleinen mittaamenetelmä kehon koostumusta mitattaessa on myös ihopoimimittaus, jossa mitataan ihonalaisen rasvakudoksen paksuutta kehon eri osista. Mittaus tapahtuu aina oikealta puolelta, ottamalla keskisormen ja peukalon avulla ihopoimu pihvien väliin, ihoa venyttämättä ja pitämällä poimusta koko mittauksen ajan kiinni. Tulos luetaan kahden sekunnin kuluttua. Yleisimmät mittauskohdat kehossa ovat olkavarren ojentaja, hauislihas, lavanalusihopoimu ja suoliluun harjanteen poimu. Tässäkin testissä kehon koostumuksen arvio saadaan ennusteyhtälön avulla. (Stewart & Easton 2007a, 78–79.)

Kehon koostumusta voidaan arvioida myös infrapunasäteellä, joka perustuu infrapunasäteiden heijastumiseen kudoksesta. Infrapunasädemittaus suoritetaan hauislihaksen päältä laitteella, joka käyttää ennalta syötettyjä tietoja testattavan henkilön sukupuolesta, iästä, pituudesta, massasta ja mahdollisesta fyysisestä aktiivisuudesta. Mittaus tapahtuu jälleen ennusteyhtälön avulla. (Fogelholm 2010, 50.)

Kehon koostumuksen arviointi on mahdollista myös ilman laitteita tai fyysistä toimintaa, painoindeksiin perustuvan kehonkoostumuksen arvioinnin kautta. Tämä arviointimenetelmä toimii myös ennusteyhtälöiden avulla seuraavalla kaavalla:  $(1,2 \times \text{BMI}) + (0,23 \times \text{ikä}) - (10,8 \times \text{sukupuoli}) - 5,4 = \text{Rasvan osuus } \%$   
Sukupuoli tarkoittaa miesten kohdalla arvoa 1 ja naisten kohdalla arvoa 0. (Fogelholm 2010, 50.)

#### **4.2.2 Kestävyysominaisuuksien mittaaminen**

Kestävyysominaisuuksien mittaamiseen käytetään yleisesti maksimaalisen hapenottokyvyn mittaamista. Maksimaalista hapenottokykyä on mahdollista mitata suoraan, tai arvioida epäsuoran menetelmän kautta. Maksimaalisen kestävyuden mittausta voidaan suorittaa maksimaalisen hapenottokyvyn määrittämisen lisäksi myös eri liikunta- ja urheilulajeihin perustuvilla suorituskykytesteillä. Pitkäaikaista- tai submaksimaalista kestävyyttä puolestaan arvioidaan Suomessa useimmiten sydämen löyntitiheyteen, hengityskaasuihin tai veren laktaattipitoisuuteen perustuvilla mittauksilla. (Nummela 2010a, 51.)

Kuntotestauksessa, kliinisessä rasituskokeessa ja tutkimustyössä eniten käytetty testilaitte kestävyyskunnan mittaamiseen, on polkupyöräergometri, mutta myös soutuergometrejä, melontaergometrejä ja uintiergometrejä käytetään yleisesti. Kestävyysominaisuuksien testaamiseen käytetään yleisesti myös juoksumattoa, jota käytetään erityisesti mitattaessa maksimaalista hapenottokykyä suoralla testillä. Juoksumaton hyötynä voidaan pitää vakioituja olosuhteita, jossa testattavaa voidaan jatkuvasti seurata, kun taas juoksumaton rinnalle nousseiden juoksuratatestien, kuten valojänistestien, hyötynä voidaan pitää harjoitusolosuhteita paremmin vastaavaa ympäristöä. (Nummela 2010a, 59.)

Epäsuorien, maksimaalista hapenottokykyä arvioivien testien, hyötynä voidaan pitää turvallisuutta, hintaa, nopeutta ja riittävää luotettavuutta. Testit tehdään useimmiten käyttämällä polkupyöräergometriä tai juoksumattoa, mutta myös askeltamis-, kävely-, ja

juoksutestejä käytetään runsaasti. Epäsuorien testien virhemarginaali on 10 % suuntaan tai toiseen. (Keskinen, Mänttari, Aunola & Keskinen 2010, 78.)

Maksimaalisen hapenottokyvyn mittaaminen suoralla menetelmällä, voidaan suorittaa joko lyhyellä tai pitkällä testillä. Molemmissa testeissä aloitus tapahtuu kevyellä vastuksella ja vastuksen kuormitusta lisätään portaittain. Eroina pitkän ja lyhyen testin välillä, ovat kuormitusportaiden tason nostot. Lyhyessä testissä kuormitusta lisätään 30 tai 60 sekunnin välein, kun taas pitkässä testissä kuormituksen lisääminen tapahtuu kahden tai kolmen minuutin välein. Pitkässä testissä jokaisen kuormitustason jälkeen määritetään myös veren laktaattipitoisuus, jota ei lyhyessä testissä tehdä. Lyhyen testin tavoiteaika kokonaisuudessaan on 8-12 minuuttia, kun taas pitkän testin kokonaisaika on noin 24–36 minuuttia. (Nummela 2010a, 64.)

Urheilijoiden kestävyysominaisuuksien testauksessa pyritään käyttämään lajikohtaisia testejä, joista annettava palaute auttaa urheilijaa ja valmentajaa harjoittelun tason ja harjoituskauden suunnittelussa. Koska urheilijoiden kestävyysominaisuudet paranevat vuodessa vain 1-3 %, on selvää että urheilijan testauksessa käytetään useimmiten suoraa hapenoton testimenetelmiä, jotka ovat tarkkuudeltaan parempia kuin 1-3 %. Tavallisella liikkujalla kuntotestaukselta ei vaadita niin suurta tarkkuutta, joten heille epäsuorat menetelmät sopivat urheilijoita paremmin. Epäsuoran maksimaalisen hapenottokyvyn mittaaminen työkyvyn arvioinnissa puolestaan sisältää niin paljon virhelähteitä, että suoraa hapenoton testimenetelmää suositetaan. (Nummela 2010a, 64–65.)

Suorien ja epäsuorien hapenottomenetelmien lisäksi maksimisykettä ja hapenkulutusta voidaan arvioida erilaisten kaavojen ja laitteiden avulla, jotka eivät vaadi fyysistä aktiivisuutta toimiakseen arviointivälineenä. Esimerkkinä maksimisykkeen arvioinnista, voidaan esittää iänmukaisen maksimisykkeen kaavoja, joita käytetään yleisesti submaksimaalisten testien kuormien määrittämiseen ja liikunnan annosteluun. Maksimisyke-ennusteet ovat tarkkuudeltaan vaihtelevia, eikä niitä voi suositella yksilötasolla. Yleisin ennuste tapahtuu kaavalla  $220 - \text{ikä}$ . Kaava on American College Of Sports Medicine – instituutin laajalle levinnyt funktio, jonka virhemarginaalina pidetään 15 sykettä suuntaan tai toiseen. (Keskinen ym 2010, 79.)

Muita epäsuoria mittaamenetelmiä ovat mm. erilaiset step-testit (Åstrand-Rhyming-, Harvardin-, Queens College-, Siconolfin-, YMCA- ja moniportainen step-testi), juoksumatolla suoritettavat epäsuorat kävely- ja juoksutestit (yksiportainen kävelytesti, Balken juoksumattotesti ja Bruce'n juoksumattotesti), UKK-instituutin erilaiset testit (mm. 2km:n kävelytesti), Cooperin testi (12 minuuttia juosten tai uiden) ja kestävyyskukulatesti. (Keskinen ym 2010, 94–116.)

Maksimaalisen hapenottokyvyn lisäksi antropometrisillä mittauksilla kuvataan anaerobista kestävyttä, joka voidaan jakaa anaerobiseen suorituskykyyn ja anaerobiseen aineenvaihduntaan. Anaerobisen suorituskyvyn mittaaminen on yksinkertaista, mutta suorituskykyyn vaikuttavien fysiologisten ilmiöiden mittaaminen on jo haastavampaa. (Nummela 2010b, 117.)

Maailmanlaajuisesti eniten käytetty testi anaerobisen tehon ja suorituskyvyn mittaamiseen on Wingaten 30 sekunnin polkupyöraergometritesti. Testi kehitettiin alun perin vastaamaan pelkästään polkupyöraergometriä, mutta myöhemmin siitä on tehty myös käsillä ja ylävartalolla tehtäviin lajeihin (soutu ja melonta) soveltuva käsiergometrisovellus. Molempien ergometritestien tarkoituksena on arvioida anaerobista tehoa ja kapasiteettia sekä myös kykyä sietää väsymystä. (Nummela 2010b, 117.)

Anaerobisen tehon ja suorituskyvyn mittaamiseen on myös anaerobisia hyppelytestejä. Testit vastaavat polkupyöraergometriä, mutta pyörien sijaan testissä käytetään kontaktimattoa, jonka avulla testataan alaraajojen ojentajalihasten mekaanista tehoa. Mekaanisen tehon perusteella puolestaan voidaan arvioida anaerobista kapasiteettia ja tehoa sekä käytettävien lihasten kykyä sietää maitohappoja. (Nummela 2010b, 119.)

### **4.2.3 Hermo- lihasjärjestelmän mittaaminen**

Lihaksen voimantuotto-ominaisuudet voidaan jakaa kolmeen osaan; maksimivoimaan (lihasjännitetaso nousee maksimaaliseksi), nopeusvoimaan (lyhyt voimantuottoaika, suuri voimantuottonopeus) ja kestovoimaan (tietty voimataso yllä suhteellisen pitkään). (Keskinen 2005, 113.) Kaikki nämä ominaisuudet ovat kehitettävissä tai ylläpidettävissä fyysisen harjoittelun avulla. Fyysinen harjoittelu parantaa voimantuotto-ominaisuuksien

lisäksi myös fyysisiä kunto-ominaisuuksia, eli sydämen ja verenkiertoelinten kuntoa, notkeutta sekä rasvan suhteellista osuutta ihmisen kehossa. Voimantuotto- ja kunto-ominaisuuksien lisäksi myös muut hermo-lihasjärjestelmän toiminnot; ketteryys, tasapaino, liikenopeus ja koordinaatio, ovat osa fyysisen kunnan aluetta. (Ahtiainen & Häkkinen 2010a, 125.)

Hermo-lihasjärjestelmää testattaessa on tärkeää, että testit ovat tarkoituksenmukaisia ja turvallisia. Testit ovat kaikessa suhteessa vapaachtoisia testattavalle, eikä niitä saa tehdä akuutista sairaudesta kärsiville henkilöille. Testejä voidaan suorittaa joko laboratiivisesti tai sitten käytännön testein ja ne sopivat kaikille tarpeen mukaan, on kyseessä sitten kuntoilija tai urheilija, mies tai nainen. (Ahtiainen & Häkkinen 2010a, 125–135.)

Hermo-lihasjärjestelmää testattaessa on testien lisäksi laitteilla suuri merkitys. Laitteiden on oltava tarkkuudeltaan riittäviä, koska varsinkin pitkäaikaisen harjoitustaustan omaavaa henkilöä testattaessa, muutokset testattavan kehityksessä ovat pitkälläkin aikavälillä todella pieniä. Testeissä käytettäviä laitteita ovat mm. voimamittauksissa käytettävät erilaiset voimalaitteistot, kuten anturit, liuskat ja voimalevyt sekä valokennot ja kontaktimatot. (Ahtiainen & Häkkinen 2010a, 132–134.)

Maksimivoimatestit voidaan jakaa isometrisiin (lihaspituus ei muutu), isokineettisiin (vakioidulla kulmanopeudella tapahtuva liike) ja isonertiaalisiin (vastus pysyy vakiona) testeihin. Isometrisessä maksimivoimatestissä testattava tuottaa mahdollisimman paljon voimaa, mahdollisimman lyhyessä ajassa, liikkumatonta kohdetta vastaan. Esimerkkeinä isometrisistä testeistä ovat:

- **Alaraajojen bilateraallinen ojennus**, jossa testataan jalkalihasten voimaa joko jalkakyykyllä tai jalkaprässillä.
- **Polven ojennus ja koukistus**, jossa testataan istualteen polven ojennuksen tai koukistuksen tuottamaa voimaa.
- **Nilkkojen ojennus**, jossa pohjelihaksia testataan tekemällä maksimaalinen puristus pelkästään pohkeita käyttämällä.
- **Vartalon koukistus ja ojennus**, jossa vatsalihakset testataan painamalla ylävartaloa, käsiä käyttämättä, maksimaalisella voimalla lautta vasten.

Selkälihakset muuten samalla lailla kuin vatsalihakset, mutta testattava painaa hartioilla lautta maksimaalisella voimalla taaksepäin.

- **Olkavarren ojennus ja koukistus**, jossa olkavarren ojennus- tai koukistusvoimaa testataan erityisessä testipenkissä kyynärnivelen ollessa 90 asteen kulmassa.
- **Penkkipunnerrus**, jossa testataan rintalihasten, tai vaihtoehtoisesti kulmaa muuttamalla muiden lihasten, voimaa punnertaa tanko rinnan päältä suorille käsille.
- **Puristusvoima**, jossa testataan maksimaalista puristusvoimaa istuen tai seisten, kyynärnivelen ollessa 90 asteen kulmassa ja mahdollisesti tuettuna. (Ahtiainen & Häkkinen 2010a, 138–142.)

Isokineettisessä mittauksessa mitattavan liikkeen nopeus pysyy vakiona. Yleisimmin isokineettisellä mittauksella mitataan polven ojennus-koukistusliikettä, jossa liike tapahtuu vain yhdessä nivelessä, mutta nykyisten kehittyneiden laitteistojen avulla, voidaan mitata esimerkiksi koko alaraajan voiman, vartalon koukistus- ja ojennusvoiman ja olkanivelen voiman mittaukseen. (Keskinen 2005, 114.)

Isoinertiaalisissa mittauksissa kuorma pysyy vakioituna koko liikkeen ajan, vaikka elimistön ja voimantuoton vaatimukset muuttuisivatkin suorituksen aikana.

Esimerkkinä Isoinertiaalisesta suorituksesta voidaan pitää painonnostoa, jossa tankoon kohdistuva voima muuttuu suorituksen aikana, mutta kuorma pysyy samana. (Keskinen 2005, 114–115.)

Nopeusvoimassa mitataan hermolihaskäytännön kykyä tuottaa maksimaalista voimaa mahdollisimman lyhyessä ajassa tai suurimmalla mahdollisella nopeudella.

Nopeusvoima voidaan jakaa testauksen kannalta lähtövoimaan, räjähtävään voimaan ja isoinertiaaliseen voimaan. (Keskinen 2005, 115.) Esimerkkejä nopeusvoimasta alaraajoille ovat mm. erilaiset hyppytestit, kuten staattinen hyppy, kevennyshyppy, pudotushyppytesti, vauhditon pituushyppy ja reaktiivisuustesti. Yläraajojen nopeusvoimaa puolestaan voidaan mitata mm. heittoporttitestillä ja penkkipunnerruksen räjähtävällä suorituksella. (Kyröläinen 2010, 149–160.)



Kestovoimalla tarkoitetaan lihaksen tai lihasryhmän kykyä tuottaa tietyssä ajassa ja tietyllä kuormalla toistuvia lihassupistuksia. Kestovoimassa voidaan testata myös lihasten kykyä ylläpitää tiettyä voimatasoa mahdollisimman kauan tai tietyn ajan. (Keskinen 2005, 116.)

Kestovoima voidaan jakaa aerobiseen kestovoimaan ja anaerobiseen kestovoimaan. Anaerobisessa kestovoimassa on kyse rajallisen ajan suoritteesta, kun taas aerobinen kestovoima yhdistetään usein ihmisen toimintakykyyn. Molemmat testit voidaan yhdistää ihmisen suorituskykyyn ja siksi kestovoiman testaus onkin tärkeässä osassa testattaessa työikäisten työkykyä. (Ahtiainen & Häkkinen 2010b, 169–170.)

Kestovoiman voidaan kuvitella alkavan aina suorituksessa, jossa tehdään enemmän kuin yksi toisto, ja sitä voidaan mitata dynaamisesti toistotesteillä tietyssä ajassa tai maksimitoistomäärällä. Kestovoiman testit tehdään useimmiten käyttämällä vain testattavan omaa painoa vastuksena, kuten vatsalihastesteissä tai punnerruksissa, mutta tällöin testin tulokseen voi vaikuttaa suhteessa testattavan paino. (Ahtiainen & Häkkinen 2010b, 170.)

Kestovoimaa testataan joko laboratiivisesti tai kenttätesteillä. Esimerkkinä kestovoiman kenttätesteistä voidaan pitää:

- Yläraajojen dynaaminen nostotesti, jonka tarkoituksena on toistomäärien avulla mitata hartian ja käsivarren lihasten dynaamista voimaa ja kestävyyttä.
- Yläraajojen staattinen testi, jossa testataan hartian ja käsivarren staattista voimaa.
- Etunojapunnerrustesti, jossa mitataan hartia- ja käsivarsialueen lihasten dynaamista voimaa ja kestävyyttä
- Vatsalihastesti, jossa mitataan vartalon koukistajalihasten kestävyyttä.
- Selkälihastesti, jossa mitataan vartalon ojentajalihasten dynaamista kestävyyttä.
- vartalon ojentajalihasten staattinen testi, jossa mitataan vartalon ojentajalihasten staattista kestävyyttä.

- Jalkalihastesti toistokyykistyksellä, jossa mitataan alaraajojen ojentajalihasten dynaamista kestovoimaa. (Ahtiainen & Häkkinen 2010, 171–179b.)

Hermo-lihasjärjestelmän mittaukseen kuuluvat olennaisena osana myös liikkuvuus-, taito- ja tasapainotestit. Esimerkkeinä liikkuvuustesteistä voidaan pitää kurotustestiä, jonka tarkoituksena on mitata eri liikerajoitteita reiden takaosan kireydestä, hamstring-, alaselkä- ja pohjelihasten kireyteen. Kurotustesti ei välttämättä kerro vielä minkään tarkan kohdan kireydestä, vaan keskimääräisiin tuloksiin voidaan päästä vaikka yksi kohta olisikin liikettä rajoittava lihaskireydeltään. Toisena esimerkkinä liikkuvuustestistä voidaan pitää yläraajoja käsittävää olkanivelen liikelajuutta mittaavaa testiä, jonka tarkoituksena on mitata kompassimittarin avulla olkanivelen liikelajuutta. (Phillips 2007, 86–98.) Testissä henkilö istuu penkkiin selkä seinää vasten, nostaa toisen käden suorana etuviistossa ylös 45 asteen kulmassa niin pitkälle kuin mahdollista. (Ahtiainen 2010, 183–184.)

Taitotestit voidaan luokitella objektiiviseen mittaukseen ja subjektiiviseen arviointiin perustuviin testeihin. Objektiiviseen mittaukseen perustuvia testejä ovat mm. tarkkuustestit (heitto- tai syöttötarkkuus), toistotestit (tiettyä suoristusta tietyn ajan), liikkumis- ja nopeustestit (liikkumista rajatulla alueella esim. pallon kanssa mahdollisimman nopeasti) ja tehotestit (kyky heittää tai lyödä palloa tai kiekkoa mahdollisimman kovalla voimalla tai teholla). Subjektiiviseen arviointiin perustuvia testejä puolestaan ovat testit, joissa suoritustavat ovat ratkaisevia. Esimerkkinä tällaisista testeistä tai lajeista ovat esteettiset lajit, kuten voimistelu, taitoluistelu tai uimahypyt. (Ahtiainen 2010, 186–187.)

Tasapainotestit voidaan jaotella staattiseen tai dynaamiseen tasapainoon. Staattisen tasapainon testaamiseen soveltuvat esimerkiksi yhdellä jalalla seisominen ja Flamingotesti, kun taas dynaamiseen testiin soveltuu esimerkiksi kepin tasapainottelu kämmenellä. (Ahtiainen 2010, 188.)

### 4.3 Kuntotestaus osana työkykyä ylläpitävää toimintaa

Ennen kuin kuntotestausta aletaan suorittaa osana työkykyä ylläpitävää toimintaa, on tärkeää arvioida, kuinka tärkeänä osana kuntotestaus on tulosten saavuttamisessa. Mitkä ovat kuntotestauksen hyödyt ja samassa suhteessa kuntotestauksen haitat. Olennainen osa kuntotestauksen tarpeellisuutta pohdittaessa on se, mitä kaikkea voidaan tehdä ja saavuttaa ilman testejä ja mitä puolestaan testien avulla. Usein liikuntaan aktivoiminen onnistuu ilman testejä ja samalla jää aikaa itse toimintaan ja muiden voimavarojen hyödyntämiseen. Testeistä saadut hyödyt puolestaan ulottuvat yksilöllisesti räätälöidyistä palveluista, aina työnantajan mahdollisuuteen seurata panostusten vaikuttavuutta ja ohjelmien mahdollista kehitystä tulosten osoittamaan suuntaan. Kuntotestauksesta saadut hyvät tulokset motivoivat sekä työnantajaa, että työntekijää, kun taas odotettua huonommat tulokset antavat sysäyksen toimintojen mahdolliseen uudelleenarviointiin. (Ilmarinen 1998, 76.)

Työterveyshuollossa kuntotestauksen tavoitteena voidaan pitää fyysisen kunnan ylläpitoa, kansanterveydellisesti merkittävien sairauksien määrän vähentämistä, stressin sietokyvyn ja hallinnan tukemista sekä sosiaalisen kanssakäymisen edistämistä. Kuntotestausta pyritään myös käyttämään apukeinona terveysneuvonnassa, yksilöllisten voimavarojen arvioinnissa, toimintakyvyn arvioinnissa sekä työkykyä ylläpitävien hankkeiden vaikuttavuutta seurattaessa. (Lindholm & Ilmarinen 2010, 220–221.)

Yleisesti työyhteisölle tehtävä fyysinen kuntotesti sisältää yleiskestävyuden, kehon hallinnan ja lihasvoiman arvion. (Suni, Oja, Miilunpalo, Pasanen & Vuori 1999, 183.) Näiden lisäksi kuntotestauksessa on yleensä mukana kehonkoostumuksen mittauksia, kuten vyötärön ympäryys, rasvaprosentti, pituus ja paino. (Lindholm & Ilmarinen 2010, 222.)

## 5 Kuntoremontti

Kuntoremonttitoiminnan tarkoitus on edistää työkäisten työ- ja toimintakykyä, terveyttä sekä hyvinvointia. Jotta kuntoremontti voi onnistua, täytyy sen tarjota välineet oikeanlaiseen, säännölliseen liikuntaan ja terveellisiin elämäntapoihin. Kuntoremontti on ehkäisevää toimintaa, jossa työntekijää opastetaan ja kannustetaan ottamaan vastuuta omasta toimintakyvystään osana työkykyä ylläpitävää toimintaa. (Suni 2010, 215.)

Kuntoremonttiin sisältyy kuntotestausta, terveysneuvontaa ja erilaista ohjattua liikuntaa. Kuntoremontin kesto on viisi vuorokautta, mutta vielä puolen vuoden jälkeen kuntoremonttiin osallistunut henkilö osallistuu omatoimisesti kaksi vuorokautta kestäviin kuntotreffeihin, joiden tarkoituksena on antaa osallistujalle tietoa oman kunnan kehityksestä ja motivoida osallistujaa, jotta saataisiin paremmat edellytykset itsensä huolehtimiselle jatkossa. (Suni 2010, 215.)

Kuntoremonttitoimintaa yhteistyönä organisoivat järjestöt ovat Akava-järjestöjen Lomayhdistys - A-lomat ry, Suomen Ammattiliittojen Lomajärjestö SAL ry ja Toimihenkilölomat – T-lomat ry. Kuntoremontteihin voi hakea oman ammattiliiton kautta, täyttämällä erityisen hakukaavakkeen, jonka saa Kuntoremonttien kotisivuilta ([www.kuntoremontti.fi](http://www.kuntoremontti.fi)) tai ammattijärjestön lehdistä ja verkkosivuilta. Samoista paikoista saa myös lisätietoa kuntoremontin ajankohdista ja hakuajoista. (Suni 2010, 215–216.)

## 5.1 Kuntotestit

Kuntoremonttien kuntotestit on suunniteltu keski-ikäisen väestön terveystason monipuoliseen mittaamiseen. Kuntotestit sisältävät kehonkoostumuksen mittauksia, motorisen kunnan mittauksia, tuki- ja liikuntaelimestön kunnan mittauksia ja aerobisen kunnan mittauksia. Polkupyöräergometriä lukuun ottamatta, kaikki testit kuuluvat UKK-instituutin terveystestestestehin. (Suni 2010, 216.)

Kuntoremonttitestit kehitettiin 1990-luvulla, silloin syntyneen terveystestestestehin perusteella. Vuonna 2002 astui voimaan uudet kuntoremonttitestit, jotka sisältävät aiemmin mainitut kenttätetit. (Kuvio 7.) Kaikki testit soveltuvat erinomaisesti yksilöllisen liikuntaneuvonnan apuvälineiksi ja fyysisen kunnan ja toimintakyvyn kartoitukseen. (UKK-instituutti.a.)

UKK-kävelytestiä kehitettiin jo 1980–1990-luvun vaihteessa, mutta muut testit näkivät päivänvalon myöhemmin 1990-luvulla. Ensimmäiseen vaiheeseen testien alussa kuului selvitys testien toistettavuudesta ja mittaajien välisestä luotettavuudesta. Sen jälkeen testattiin testien luotettavuutta ja soveltuvuutta, väestötutkimuksella, johon kuului keski-ikäisiä miehiä ja naisia. Tulosten avulla saatiin luotua ns. turvallisuusmalli, jonka jälkeen tutkintavuorossa oli selvitys testien pätevydestä kuvata ja ennustaa itse arvioitua terveyttä ja toimintakykyä, sekä niiden muutoksia. (UKK-instituutti.a.)

Kuntoremonttitesteissä motorista kuntoa mitataan tasapainon ja koordinaatiokyvyn mittauksilla. Staattisen tasapainon mittauksessa käytetään yhden jalan seisonta-mittausta, jossa seistään normaalia seisonta-asentoa pienemmällä tukipinnalla ja arvioidaan pystyasennon hallintaa paikalla. Koordinaatiokykyä mitataan puolestaan Takaperin kävely – testillä, jossa tarkkaillaan vartalon pystyasennon hallintaa liikkeessä kapealla tukipinnalla. Koordinaatiotesti vaatii voimakasta lantion kiertoa ja hyvää alaraajojen liikeaistikykyä. (Suni 2010, 216.)

Tuki- ja liikuntaelimiä mitataan notkeus-, lihasvoima- ja lihaskestävyys testeillä. Notkeustesteistä hartiasrudun liikkuvuutta mittaavalla testillä, mitataan sekä selkärangan liikkuvuutta hartiasrudun alueella että olkanivelten liikkuvuutta.

Lihassoima-testeistä, vatsalihaksia mittaava vatsalihasten dynaaminen kestävyysvoima-testi, mittaa puolestaan vartalonlihasten toimintakykyä, kun taas askelkyykistys-testillä mitataan alaraajojen toiminnallista maksimivoimaa. Ylävartalon ja selän toimintakykyä ja erityisesti vartalon lihasten kykyä tukea selkää, mitataan muunnellulla punnerrus-testillä, jota turvallisuussyistä ei suositella yli 56-vuotiaille. Lihasten kestävyyttä puolestaan mitataan vartalon ojentajalihasten staattisella kestävyys-testillä, jossa mitataan selän ja vartalon ojentajalihasten staattista kestävyysvoimaa. (Suni 2010, 216–217.)

Kuntoremontteihin kuuluu myös kehon koostumuksen arviointi ja aerobisen kunnan mittaaminen. Kehon koostumuksen arviointiin käytetään sekä kehon painoindeksiä – BMI -menetelmä, jossa arvioidaan pituuden ja painon välistä suhdetta – että vyötärön ympärysmittaa, joka kertoo epäsuorasti rasvakudoksen määrästä keskivartalossa. Aerobisen kunnan mittaamisessa puolestaan käytetään joko polkupyöräergometriä tai UKK-instituutin kävelytestiä. (Suni 2010, 217.)

Taulukko 4.9. • Kuntoremonttitestit.		
Terveyskunnan ulottuvuus	Terveyskunnan osatekijä	Terveyskuntotesti
Kehon koostumus	<i>Painon sopivuus</i>	1. Kehon painoindeksi*
Motorinen kunto	<i>Rasvakudoksen jakautuminen</i>	2. Vyötärön ympärysmittaus*
	<i>Tasapaino</i>	3. Yhdellä jalalla seisominen
	<i>Staattinen</i>	4. Takaperin kävely
	<i>Dynaaminen</i>	
Tuki- ja liikuntaelimestön kunto	<i>Liikkuvuus</i>	5. Hartiaseudun liikkuvuus
	<i>Ylävartalo</i>	
	<i>Lihassoima</i>	6. Vatsalihasten dynaaminen voimakkestävyys
	<i>Vartalo</i>	7. Askelkyykistys
	<i>Alavartalo</i>	
	<i>Lihassokestävyys</i>	8. Muunneltu punnerrus
	<i>Ylävartalo &amp; vartalon hallinta</i>	9. UKK-kävelytesti, aika**
	<i>Liikkumiskyky</i>	10. Polkupyöräergometri-testi tai
Aerobinen kunto	<i>Submaks. epäsuora arvio</i>	11. UKK-kävelytesti
	<i>maks. aerobisesta tehosta</i>	

\* nämä testit sisältyvät UKK-terveysseula -kyselyyn

\*\* voidaan tulostaa Kuntoremontin terveyskuntoprofiiliin vain, jos asiakas on tehnyt UKK-kävelytestin

Kuvio 7. Kuntoremonttitestit. (Suni 2010, 216.)

## 5.2 Kuntoremonttitestien tarkoitus ja suoritusohjeet

Tuki- ja liikuntaelimestön kuntoa mittaavassa muunnellussa punnerrustestissä (Kuvio 8.) mitataan yläraajojen ojentajalihasten voima-kestävyyttä sekä vartalon lihasten kykyä tukea selkää. Punnerrusliikkeessä testattava menee vatsalleen matolle, kämmenet hartiatasolla, lähellä vartaloa, jalat kapeassa haara-asennossa ja varpaat tukevasti matolla. Oikeassa suoritusasennossa, testattava lyö kämmenet yhteen selän takana, punnertaa itsensä suorille käsille, pitää vartalon suorana ja koskettaa yläasennossa jommallakummalla kädellä toisen käden kämmenselkää, jonka jälkeen palaa vielä punnerrusasentoon ja laskeutuu matolle. Testin aikaraja on 40 sekuntia ja tavoitteena on tehdä mahdollisimman monta punnerrusta. (UKK-instituutti.c.)



Kuvio 8. Muunneltu punnerrus (UKK-instituutti.c.)

Lihisvoimaa ja kestävyyttä testataan askelkyykistyksellä, jonka tarkoitus on mitata alaraajojen ojentajalihasten maksimaalista voimaa. testi tehdään yleensä vain naisilla, koska lähes kaikki miehet suoriutuvat mittauksista maksimipainoilla. Testi suoritetaan ensin omalla kehonpainolla, jonka jälkeen lisäpainoja lisäämällä. Testi aloitetaan ottamalla oikealla jalalla pieni askel eteen, koukistamalla lonkkia, vartaloa kallistamalla eteen ja pitämällä selän suorana. Testissä tarkoitus on kyykistyä niin pitkälle, kunnes takimmainen polvi koskettaa lattiaa, ja siitä nousemalla takaisin lähtöasentoon. Tämän jälkeen testi toistetaan samalla lailla vasemmalla jalalla. UKK-instituutti.d.)

Motorista kuntoa testataan yhden jalan seisonnalla (kuvio 9.), jonka tarkoituksena on testata vartalon pystyasennon hallintaa staattisessa asennossa tukipinnalla, joka on normaalia seisoma-asentoa pienempi. Testi suoritetaan seisomalla yhdellä jalalla, pitämällä silmät kiinni ja kädet sivuilla. Testiaika on 60 sekuntia, jonka aikana on seisottava mahdollisimman liikkumatta ja pitämällä kantapäätä vastakkaisen jalan polvitaipteen korkeudella jalkaterän levätessä säären sisä sivua vasten. (UKK-instituutti.d.)

Tuki- ja liikuntaelimestön kuntoa mittaavassa vatsalihasten dynaamisessa voimakestävyystestissä mitataan vatsan ja lonkankoukistajan dynaamista voimakestävyyttä. Testi suoritetaan asettumalla seinän eteen selin makuulle, pitämällä vasen jalka koukussa ja oikean jalan jalkaterä seinää vasten. Oikea käsi tulee pitää niskan takana ja vasemman käden kyynärvarsi lanneselän alla. Testi suoritetaan rauhallisesti niin, että ensimmäiset viisi toistoa kierretään vartaloa vasemmalle, niin että lapaluut irtoavat alustasta, toiset viisi toistoa tehdään päinvastaisella asennolla (kierretään vartaloa oikealle ja käsien ja jalkojen asennot ovat päinvastaiset), kolmannet viisi toistoa tehdään samalla lailla kuin ensimmäiset viisi ja neljännet viisi toistoa puolestaan samalla lailla kuin toiset viisi. (UKK-instituutti.d.)

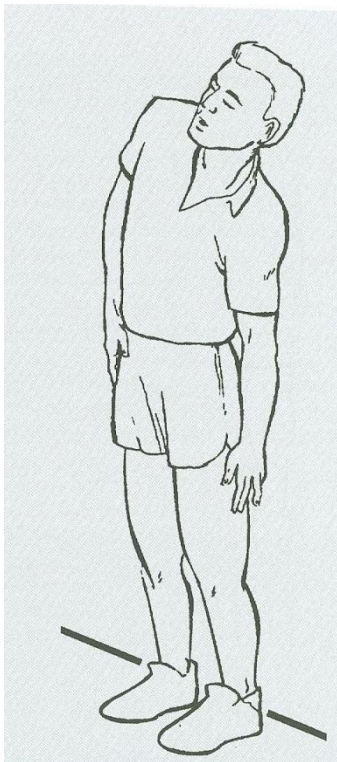
Yksi motorisen kunnan mittausmenetelmä on myös takaperin kävely, jonka tarkoituksena on testata vartalon pystyasennon hallintaa liikkeessä, pienellä tukipinnalla. Testi suoritetaan asettumalla selin menosuuntaan päin, pitämällä kengät jalassa ja jalat 2-4 cm paksuisen viivan tasolla. Testaaja näyttää suorituksen, minkä jälkeen testattava saa harjoitella suoritusta 2 metrin mittaisella matkalla, jonka jälkeen hänellä on kolme yritystä kävellä 6 metrin mittainen matka mahdollisimman nopeasti ja virheettömästi päästä päähän. Oikeassa suoritustavassa, testattava asettaa aina taaksepäin askeltavan jalan varpaat kiinni edellä olevan jalan kantapäähän, astuu koko jalalla lattiaan, eikä nouse varpaille. (UKK-instituutti.d.)



### 5.3 HUS:n kuntoremonttiin sisältyvät testit

HUS:n kuntoremonttiin kuuluvat aiemmin mainittujen testien lisäksi myös opinnäytetyön tuloksissa esiintyvät seuraavat testit:

Liikkuvuustesteistä, selän sivutaivutus mittaa lanne- ja rintarangan kokonaisliikettä sekä lantion liikkuvuutta sivutaivutusliikkeessä. Sivutaivutusta mitattaessa, testattava seisoo suorassa selkä seinää vasten, lapaluut ja pakarat seinässä kiinni, kantapäät seinästä hieman irti ja kädet suorina vartalon sivuilla (kuvio 9.). Testattava pyrkii taivuttamaan vartaloon mahdollisimman pitkälle sivulle, liu'uttamalla keskisormea reittä pitkin, pitäen jalkojen asennon koko ajan samana, selkärangan kiertymättä, lantioseudun liikkumatta ja molemmat kantapäät lattiassa kiinni. Mittaus aloitetaan keskisormen lähtöpaikasta, josta taivutetaan ensin oikealle ääriasentoon saakka, jossa asentoa säilytetään 1-2 sekuntia, jonka jälkeen vasemmalle samalla lailla. Tulokset kirjataan molemmilta puolilta, lasketaan yhteen ja jaetaan kahdella, jotta saadaan molempien puolien keskiarvo selville. Terveysten liittyviä kriteereitä sivutaivutuksessa ei ole, mutta heikot arvot saanut henkilö voi hyötyä selkärangan liikkuvuutta lisäävistä harjoitteista ja yliliikkuvat arvot saanut henkilö puolestaan saa huomiota mahdollisesta lisääntyneestä alaselän ongelmien riskistä. (Ahtiainen 2010, 184–185.)



Kuvio 9. Selän sivutaivutustesti. (Ahtiainen 2010, 184.)

Hartiaseudun liikkuvuutta mitataan hartiasiaseudun liikkuvuustestillä, jossa testattava nojaa seinää vasten pitämällä jalat yhdessä, kantapäiden ollessa puolentoista jalanmitan päässä seinästä ja pakaroiden, hartioiden sekä takaraivon ollessa kiinni seinässä, nostamalla molemmat kädet samanaikaisesti peukalo edellä suoraan ylös, niin pitkälle kuin mahdollista ja kääntämällä loppuvaiheessa ranteet ja kämmenet seinään kiinni (kuvio 10.). Kynärpäitä tai ranteita ei saa taivuttaa ja lavat on oltava koko liikkeen ajan seinässä kiinni. (UKK-instituutti.d.)



Kuvio 10. Hartiasiaseudun liikkuvuus (UKK terveystalvelut.)

Hartiaseudun liikkuvuuden kriteeristö, käsittää kohdat 1-5, joista 5 tarkoittaa erinomaista liikkuvuutta, 4 hyvää liikkuvuutta, 3 keskitasoista liikkuvuutta, 2 välttävää liikkuvuutta ja 1 heikkoa liikkuvuutta. Mittaaja arvioi silmämääräisesti mille sarakkeelle testattava asettuu. Mikäli liikettä ei pystytä suorittamaan lainkaan, merkitään testikohtaan viiva, koska arvoa nolla ei tunneta. (UKK-instituutti.e.).

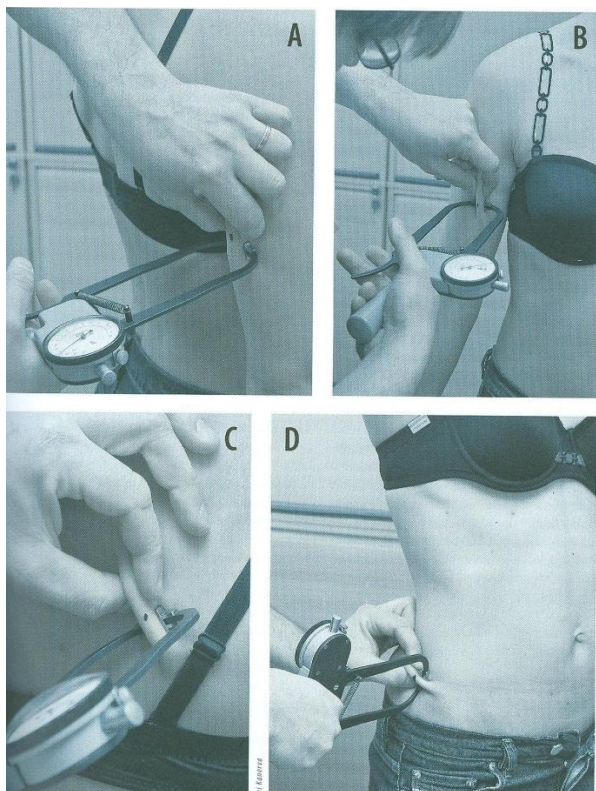
Lonkankoukistajan liikkuvuutta (kuvio 11.) mitataan asettamalla testattava makuuasentoon noin lantionkorkuisen sohvän, penkin tai pöydän päälle niin, että hän makaa selällään mahdollisimman reunalla, hartiat, lavat ja takaraivo alustassa kiinni. Ensin testattava ottaa oikean jalan polvesta molemmin käsin kiinni ja painaa jalan rintakehäänsä vasten, mahdollisimman ylös, vasemman jalan ollessa aivan rentona alustan ulkopuolella. (Golfkunto 2008.) Testaaja mittaa alemman jalan reisiluun kulman suhteessa alustaan, jonka jälkeen tehdään samalla lailla toisella jalalla. Kriteerinä testissä voidaan pitää 90 asteen kulmaa, jota huonompi tulos tarkoittaa vakavaa liikerajoittuneisuutta lonkan koukistajien alueella. Testissä tarkkaillaan myös molempien lonkkien symmetrisyyttä. (Phillips 2007, 92.)



Kuvio 11. Lonkankoukistajan liikkuvuuden mittaus. (Golfkunto 2008, Liikkuvuustesti liike4.)

Kehonkoostumuksen mittauksiin kuuluvat rasvaprosentin mittaus ja vyötärönympäryksen mittaus. Rasvaprosentti mitataan ihopoimiumittauksella (kuvio 12.), jossa mitataan ihonalaisen rasvakudoksen määrää olkavarren ojentajasta, hauksesta, lapaluun alakärjen alta ja keskikainalolinjan kohdalta. (Stewart & Eston 2007, 78–79.) Vyötärönympäryys mitataan mittanauhalla alimman kylkiluun ja suoliluun puolesta välistä. (Fogelholm 2010, 47.) Molemmat mittaustekniikat ja vyötärönympäryys

testin kriteeristö sijaitsevat osiossa ”antropometriset ja kehonkoostumusta kuvaavat testit”.



Kuvio 12. Ihopoimujen mittauspäikat. (Fogelholm 2010, 49.)

Polkupyöraergometritestissä tarkoituksena on arvioida testattavan hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa sekä kestävyys suorituskykyä sykkeen ja polkemisvastusten perusteella. Testissä on EKG- ja verenpaine seuranta ja se kestää keskimäärin 20 minuuttia, joista 12 minuuttia poljetaan neljän minuutin välein raskaammaksi muuttuvilla kuormilla ja 8 minuuttia puolestaan alku- ja loppuverryttelyinä. Mikäli testistä ei saada tarpeeksi tarkkoja tuloksia 12 minuutin aikana, on mahdollista että testattavalle pidetään vielä korkeintaan 4 minuutin mittainen ns. jatkoaika, jonka tarkoitus on selkiinnyttää sykerajoja ja kuntotasoa. (UKK terveystalvelut)

Polkupyöraergometrissä polkemisnopeus on pidettävä välillä 60–90, joista testipäällikkö Pekka Pulkkinen suosittelee tuhansien testien perusteella nopeutta 75, joka on useimmiten se kevyimmältä tuntuva nopeus. Testin tarkoituksena on pitää testattavalle mahdollisimman kevyt jalkojen rasitus ja ennemminkin mitata kestävyyskuntoa ja hapenotto kykyä. Polkupyöraergometrin kuormitus on noin 85 % maksimista.

Polkupyöraergometri on vain suuntaa antava testi, joka soveltuu parhaiten verrattaessa saman ihmisen aiempia tuloksia mahdollisiin myöhempisiin testeihin. (Pulkinen 2011.)

Polkupyöraergometrin jälkeen luvassa on vielä 30 sekunnin lihaskuntotestit, joihin kuuluvat vatsat, kädet ja jalat. Vatsalihastestissä asetetaan jalat 90 asteen kulmaan, kantapäät maassa, kädet suorina edessä ja lavat maassa. Testin alkaessa tehdään mahdollisimman monta vatsalihasliikettä eli istumaan nousua niin, että ranteet ylittävät polvikulman ja takaisin tultaessa lavat koskettavat maata. (UKK-instituutti.d.)

Käsitestissä tehdään punnerruksia niin, että alkuasennossa kädet ovat lattialla suorina, hartioita leveämmässä otteessa, keskivartalo tiukkana ja miehillä polvet irti maasta (päkiöiden varassa). Liike tehdään laskeutumalla 90 asteen kulmaan, josta nousee suorille käsille takaisin ylös. Tässäkin lihaskuntoliikkeessä tavoitteena on tehdä mahdollisimman monta, suoritustavaltaan oikeanlaista suoritusta 30 sekunnissa. Naiset tekevät punnerrukset muuten samalla lailla, kuin miehet, mutta polvet saavat olla maassa kiinni. (UKK-instituutti.d.)

Jalkaliikkeessä tehdään jalkakyykyjä niin, että alkuasennossa seistään lantioiden levyisessä haara-asennossa joko jalat kokonaan maassa, tai kantapäät patjan päällä, kädet suorina sivuilla, selkä ja jalat suorina. Liikkeen alkaessa laskeudutaan niin alas, että sormenpäät koskettavat lattiaa jalkaterien vieressä, selän pysyessä koko liikkeen ajan suorassa. Ylös tultaessa ojennetaan jalat ja koko vartalo täysin suoraksi ja tästä jatketaan liikettä edelleen samalla lailla. Myös jalkakyykyissä tavoitteena on tehdä mahdollisimman monta suoritustavaltaan oikeanlaista suoritusta 30 sekunnin aikana. (UKK-instituutti.d.)

## 6 Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri

HUS, eli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, on uusmaalaisten kuntien perustama kuntayhtymä, joka aloitti toimintansa vuonna 2000. Helsingin ja Uudenmaan sairaalan hoitopiirissä työskentelee noin 21 000 ihmistä, 22 sairaalassa eri puolilla Uuttamaata. HUS:n työntekijöitä löytyy jopa 350:llä eri tehtävänimikkeellä ja he hoitavat vuosittain jopa puolta miljoonaa potilasta. (HUS)

HUS:n henkilökunnasta hoitohenkilökuntaa on vähän yli puolet, 56 %, muuta henkilökuntaa 27 %, lääkäreitä 12 % ja tutkijoita/akateemisia työntekijöitä 5 %. HUS:n henkilöstöstä miehiä on 14 % ja naisia 86 %. Henkilöstön koulutusrakenteen mukaan alimman korkeakoulututkinnon on suorittanut 34 %, keskiasteen 25 %, alemman korkeakoulututkinnon 17 %, ylemmän korkeakoulututkinnon 12 %, tutkija-asteen 7 % ja perusasteen 5 % henkilöstöstä. (HUS)

### 6.1 HUS:n työterveyshuolto

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri on järjestänyt työterveyshuollon omaksi kokonaisuudekseen, jonka tavoitteena ovat terveellinen ja turvallinen työympäristö, hyvin toimivat työyhteisöt ja terveet ihmiset, jotka ovat työ- ja toimintakykyisiä. Työterveyshuoltopalveluun kuuluu lakisääteisiä palveluja, jotka kohdistuvat niin työntekijöihin kuin työpaikkoihinkin. Näitä ennalta ehkäiseviä palveluita, ovat mm. työkyvyn tukeminen, kuntoutukseen ohjaaminen, terveystarkastukset, terveysneuvonta, työpaikkaselvitykset ja työyhteisötyö. HUS kustantaa työntekijöilleen myös työterveyshuoltopainotteista sairaanhoitoa, joka sisältää laboratorio- ja kuvantamistutkimukset. (HUS)

Työterveyshuolto mahdollistaa erilaiset kuntoutukset, kuten kuntoremonttikurssit, joita HUS järjestää vuosittain. Muita kuntoutusmuotoja ovat mm. ammatillisesti syvennetyt lääketieteelliset kuntoutukset (ASLAK) ja pidemmissä työongelmissa apua tarjoava työkykyä ylläpitävä yksilöllinen toiminta (TYK). Sekä ASLAK että TYK ovat Kansaneläkelaitoksen järjestämää toimintaa, josta HUS maksaa palkkaa. (HUS)

Työterveyshuoltoa saa kahdeksalta HUS:n työterveysasemalta (Helsingistä, Peijaksesta, Hyvinkäältä, Kellokoskelta, Lohjalta, Porvoosta, Jorvista ja Tammisaaresta), joissa kaikissa toimii työterveyshuoltotiimi, jossa työskentelevät työterveyshoitaja, työterveyslääkäri, työfysioterapeutti ja työterveyspsykologi. (HUS)

## 7 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää HUS:n kuntoremonttien vaikutusta työntekijöiden fyysiseen kuntoon. Kuntoremonttien vaikuttavuutta tutkittiin, jotta saataisiin selville, onko remonteista hyötyä ja kannattaako niitä jatkaa myös tulevaisuudessa. Tutkimusongelmat olivat seuraavat:

1. Muuttuivatko HUS:n työntekijöiden kuntoa kuvaavat testitulokset?
2. Muuttuivatko esimiesryhmän ja muiden ryhmien tulokset eri tavoin?



## 8 Menetelmät

### 8.1 Kohderyhmä

HUS:n kuntoremontteihin osallistuneet HUS:n työntekijät jaoteltiin työterveyshuollon kautta joko terveysliikkujiin, perusliikkujiin, kuntoliikkujiin tai esimiesryhmään.

Terveysliikuntaremontin teema oli jaksaminen, voimaantuminen ja palautuminen. Se oli suunnattu terveille, mutta huonokuntoisille ja liikuntaa harrastamattomille.

Perusliikuntaremontin pääpaino oli harjoittelussa ja ryhmään valitut olivat terveitä, kohtalaisessa kunnossa olevia ja liikuntaa satunnaisesti harrastavia.

Kuntoliikuntaremontti oli suunnattu hyväkuntoisille ja liikuntaa aktiivisesti harrastaville. Esimiesremontti oli tarkoitettu työssään vertaistukea tarvitseville esimiehille, jotka halusivat lisätä liikkumistaan.

Suurin ryhmä oli perusliikkuajat, joita oli 187, kun taas pienin ryhmä oli esimiehet, joista vain 31:n tuloksia oli mahdollista verrata. Terveysliikkujiin ryhmä oli kooltaan 56 henkilöä ja kuntoliikkujiin osuus koko porukasta oli 83 henkilöä. Terveysliikkujiin ryhmässä miehiä oli viisi, perusliikkujiin kymmenen, kuntoliikkujiin neljä ja esimiehissä kaksi. Yhteensä HUS:n kuntoremontin otos oli 357 henkilöä. Iältään kuntoremonttiin osallistuneet henkilöt olivat 25–61-vuotiaita ja painoltaan 49–109 kg.

### 8.2 Tutkimusasetelma

Jokaisen ryhmän kuntoremontti oli kestoaltaan samanlainen, mutta tavoitteissa ja päivän ohjelmissa on jonkin verran eroja. Kaikkien ryhmien ohjelman runko (Liite 1,2,3,4 ja 5.) oli samanlainen, kuntotestit olivat identtisiä ja noin puolen vuoden päästä alkutesteistä pidetyt kuntotreffit kuuluivat jokaisen ryhmän kuntoremontti - kokonaisuuteen.

Kaikkien ryhmien keskeisiin sisältöihin oli valittu viisi tärkeintä kohtaa, jotka hieman vaihtelivat ryhmän mukaan, mutta myös näistä löytyi paljon yhteneväisyyksiä.

Jokaisessa ryhmässä liikunnan painotus oli hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnossa, mutta myös luentoja ja tuki- ja liikuntaelimestön kuntoa käytiin runsaasti läpi.

## Terveysliikuntaremontin keskeiset sisällöt

1. Terveysliikuntaremontti on suunnattu terveille, mutta huonokuntoisille, väsyneille, liikuntaa harrastamattomille tai liikuntaa aloitteleville työntekijöille.
2. Terveysliikuntaremonttiin osallistuva henkilö ymmärtää kehon monipuolisen kuormittamisen ja terveyden välisen yhteyden sekä verryttelyn merkityksen liikunnassa.
3. Terveysliikuntaremonttiin osallistuva henkilö valitsee Terveysliikuntaremontin aikana itselleen yhden sopivan ja turvallisen liikuntamuodon, ymmärtää sen terveysvaikutuksia sekä osaa määritellä itselleen sopivan fyysisen kuormitustason.
4. Terveysliikuntaremonttiin osallistuva henkilö aktivoituu tutustumaan työpaikkansa järjestämään liikuntatarjontaan ja kotipaikkakuntansa liikuntamahdollisuuksiin.
5. Terveysliikuntaremonttiin osallistuva henkilö kokeilee terveysterveysliikuntaremontin aikana monipuolisesti terveyttä edistävää liikuntaa.

## Perusliikuntaremontin keskeiset sisällöt

1. Perusliikuntaremontti on suunnattu terveille, mutta huonokuntoisille, väsyneille, liikuntaa harrastamattomille tai liikuntaa aloitteleville työntekijöille.
2. Perusliikuntaremonttiin osallistuva henkilö hahmottaa liikunnan merkityksen omalle terveydelleen, tutustuu perusliikunnan perusteisiin ja liikunnan terveysvaikutuksiin.
3. Perusliikuntaremonttiin osallistuva henkilö tunnistaa liikunnallisen elämäntavan muutosvaiheet ja tiedostaa asenteensa liikuntaan.
4. Perusliikuntaremonttiin osallistuva henkilö tutustuu arkiliikuntaan ja osaa sovittaa sitä omaan päivärytmiinsä.
5. Perusliikuntaremonttiin osallistuva henkilö tutustuu elämäntaparemontin aikana muutamiin perusliikuntamuotoihin.

## Kuntoliikuntaremontin keskeiset sisällöt

1. Kuntoliikuntaremontti on suunnattu työntekijöille, jotka ovat terveitä ja hyväkuntoisia sekä aktiivisesti liikuntaa harrastavia.
2. Kuntoliikuntaremonttiin osallistuvalla henkilöllä täsmentyy oman liikuntaharjoittelunsa tavoitteet, toimivuus sekä menetelmät kuinka määrittellä itselleen sopiva fyysinen kuormitustaso.
3. Kuntoliikuntaremonttiin osallistuva henkilö valitsee remontin aikana itselleen yhden sopivan palauttavan liikuntamuodon ja ymmärtää sen terveysvaikutuksia.
4. Kuntoremonttiin osallistuva henkilö tutustuu kotipaikkakuntansa liikuntamahdollisuuksiin ja aktivoituu myös tutustumaan työpaikkansa järjestämään liikuntatarjontaan.
5. Kuntoremonttiin osallistuva henkilö tutustuu remontin aikana harjoitteisiin, jotka ovat monipuolisesti fyysistä kuntoa kehittäviä ja elimistöä palauttavia.

## Esimiesremontin keskeiset sisällöt

1. Esimiesremontti on tarkoitettu esimiehille, jotka ovat terveitä mutta huonokuntoisia, liikuntaa harrastamattomia tai liikuntaa aloittelevia.
2. Esimies tutustuu terveyslääkärin perusteisiin ja liikunnan terveysvaikutuksiin.
3. Esimiesremonttiin osallistuva henkilö tunnistaa liikunnallisen elämäntavan muutosvaiheet ja tiedostaa omat asenteensa liikuntaan.
4. Esimiesliikuntaan osallistuva henkilö tutustuu terveyslääkärin ja osaa sovittaa sitä omaan päivittäiseen ryhtiinsä.
5. Esimiesremonttiin osallistuva henkilö tunnistaa fyysisen ja psyykkisen jaksamisen suhteen esimiestyöhön.

## Kuntotreffien keskeiset sisällöt

Jokaiselle kuntoremonttikurssin käyneelle henkilölle on suunnattu kuuden kuukauden päästä suoritettava seurantakurssi, jossa tarkastellaan henkilön kehitystä ja motivaatiota jatkaa mahdollista kehitystä myös jatkossa. Seurantakurssi, eli kuntotreffi on kestoltaan kaksi vuorokautta, perjantaista sunnuntaihin kestävä kurssi, jossa eniten käytetään aikaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon kehittämiseen, mutta tasaisesti myös terveyskunnan arviointiin ja tuki- ja liikuntaelimestön kunnon kehittämiseen. Erona muihin kursseihin, on luentojen ja omatoimisen liikunnan vähäisempi määrä.

Kuntotrefeihin/seurantakurssiin kuuluvat seuraavat keskeiset sisällöt:

1. Seurantakurssi on kaikille kuntoremonttikurssin käyneille työntekijöille tarkoitettu kurssi.
2. Kurssissa osallistujalle täsmentyy kuuden kuukauden aikana tapahtuneet muutokset oman kehon suorituskyvyssä ja fyysisessä kunnossa.
3. Osallistujalle täsmentyy oman liikuntaharjoittelun tavoitteet ja toimivuus.
4. Osallistuja osaa tunnistaa sekä liikunnallisessa elämäntavassaan että asenteessaan tapahtuneet muutokset.
5. Osallistuja laatii seurantakurssin aikana itselleen jatkosuunnitelman liikunnan sovittamiseksi osaksi päivittäistä rytmiä.

### **8.3 Mittaukset**

Kuntoremontteihin kuuluvat alku- ja lopputestit, joissa mitattiin kestävyyttä, lihaskuntoa, kehon koostumusta, tasapainoa, koordinaatiota ja liikkuvuutta. Kuntotesteihin kuuluivat moniportainen polkupyöräergometri, jossa arvioitiin maksimaalista hapenottokykyä ja kuntoa, 30 sekunnin lihaskuntoa mittaavat punnerrus-, vatsa- ja kyykkytestit, muunnellut punnerrus-, vatsa- ja kyykkytestit, tasapainoa mittaavat takaperin kävely ja yhden jalan seisonta, rasvaprocentin mittaus sekä kylkien, hartioiden ja lonkkien liikkuvuusmittaukset.

Ennen testejä, osallistujille annettiin myös kyselylomake, johon asiakas täytti tiedot omasta pituudestaan, painostaan, liikuntatottumuksistaan, mahdollisista sairauksista ja alkoholin/tupakan käytöstä (Liite 6).

Kyselylomakkeiden täytön jälkeen testattavilta mitattiin liikkuvuudet ja kehon koostumus sekä tehtiin kuntotestit. Kuntotestien jälkeen testattavat saivat aina testipalautteen, johon kuuluvassa tuloslapussa, eli kuntoraportissa luki jokaiselle yksityisesti tulokset kuntoluokasta, hapenottokyvystä, vatsalihastestin-, käsitestin- ja jalkatestin tulokset, niska-hartiaseudun-, kylkien- ja lonkkien liikkuvuus, sekä harjoitteluohje. Harjoitteluohjeessa jokaiselle viikonpäivälle annettiin harjoitusalue (palauttava, peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys), kesto ja lihaskuntoliikkeiden määrä. Ohjeessa annettiin myös esimerkkejä kuntotasolle sopivista liikuntalajeista sekä ohjeelliset sykealueet harjoittelulle (Liite 7).

#### **8.4 Tilastolliset tarkastelut**

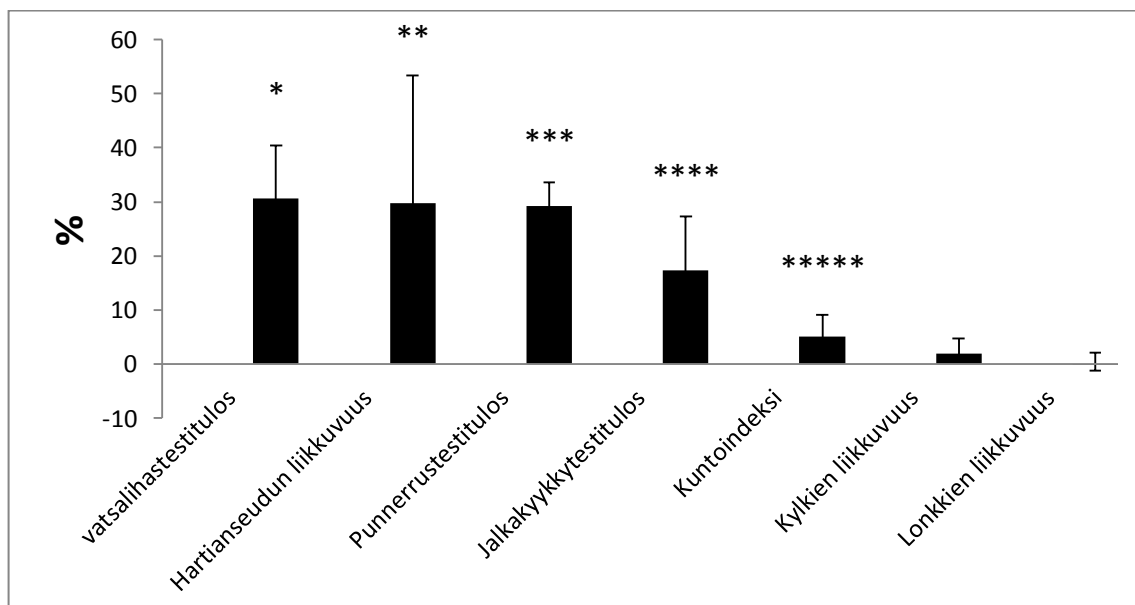
Mittaustuloksia tarkasteltiin keskiarvoina ja keskihajontoina. Alku- ja loppumittausten välistä eroa testattiin kaksisuuntaisella parillisten otosten t-testillä. Kahden eri ryhmän muutosprosentin eroa testattiin kaksisuuntaisella parittomien otosten t-testillä.

T-testillä testataan normaalijakautuneiden satunnaismuuttujien keskiarvoja laskemalla t-arvo, jota verrataan t-jakaumasta poimittuun raja-arvoon. (Karjalainen 2000, 194.)

Tässä tutkimuksessa merkitsevyyden raja oli  $P < 0,05$ .

## 9 Tulokset

### 9.1 HUS:n työntekijöiden kuntoa kuvaavien testitulosten muutos.



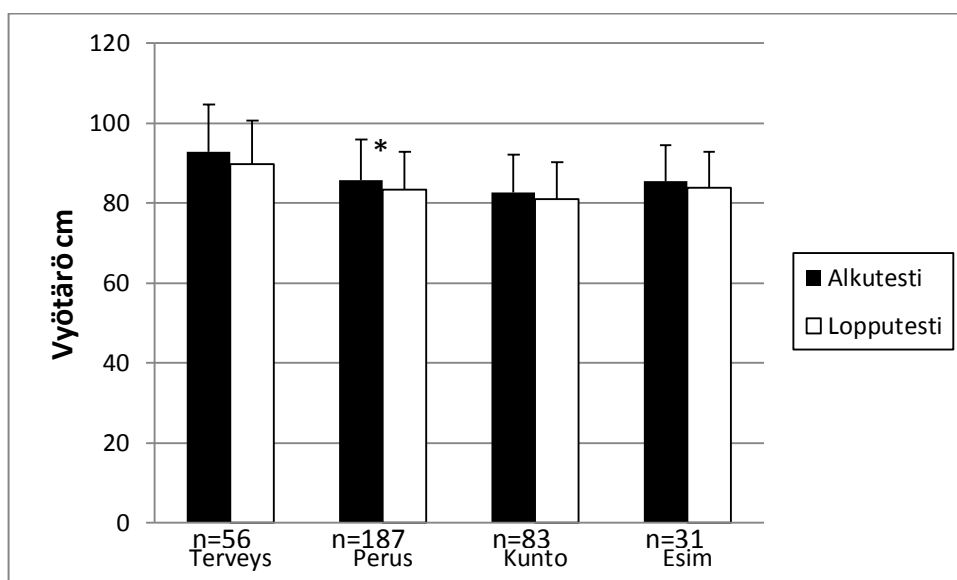
Kuvio 1. HUS:n kuuden kuukauden kuntoremontin vaikutus fyysistä kuntoa kuvaaviin testituloksiin, n = 357, \* $P < 0,003$ , \*\* $P < 0,003$ , \*\*\* $P < 0,002$ , \*\*\*\* $P < 0,03$ , \*\*\*\*\* $P < 0,02$ ,

Kuuden kuukauden kuntoremontti osoittaa jokaisen ryhmä parantaneen tulostaan alkua ja lopputestien välillä, lukuun ottamatta lonkkien liikkuvuutta. Tilastollisesti merkitsevä muutos on tapahtunut vatsalihastestissä ( $P=0,003$ ), hartianseudun liikkuvuudessa ( $P=0,003$ ), punnerrustestituloksessa ( $P=0,002$ ), jalkakyykytestituloksessa ( $P=0,03$ ) ja kuntoindeksissä ( $P=0,02$ ). Tulokset tarkkoina lukuina jokaisella ryhmällä paremmuusjärjestyksessä ovat prosentuaalisesti seuraavat: Vatsalihastestitulos (30,6 %), hartianseudun liikkuvuus (29,8 %), punnerrustestitulos (29,3 %), jalkakyykytulos (17,4 %), kuntoindeksi (5 %), kylkien liikkuvuus (1,9 %) ja lonkkien liikkuvuus (-0,2 %).

## 9.2 Eri ryhmien väliset muutokset

### Vyötärön ympäryksen muutos

Vyötärön ympärys kaventui jokaisella ryhmällä. Terveysliikkujiilla vyötärön ympärys kaventui alku- ja lopputestin välillä 3,48 cm, perusliikkujiilla 2,69 cm, kuntoliikkujiilla 1,61 cm ja esimiehillä 1,28 cm. Terveysliikkujiensa paras tuloskehitys testien välillä oli vyötärön ympäryksen kaventuminen 24 cm, perusliikkujiilla 16,5 cm, kuntoliikkujiilla 7,5 cm ja esimiehillä 8 cm. Perusliikkujiilla vyötärön ympäryksen muutos oli tilastollisesti merkitsevä alku- ja lopputestin välillä ( $P=0,05$ ).



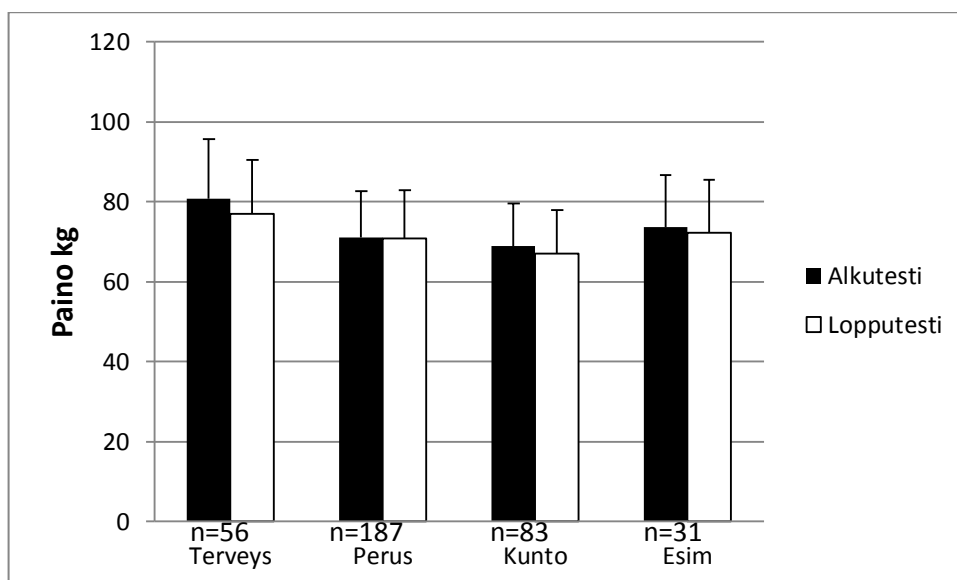
Kuvio 2. Vyötärön ympäryys (cm) alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.

\* $P < 0,05$ .

Prosentteina vyötärön ympärys kaventui terveystoimittajilla 3,3 %, perustoimittajilla 2,7 %, kuntotoimittajilla 1,9 % ja esimiehillä 1,5 %.

## Painon muutos

Jokaisella ryhmällä paino keskimäärin aleni alku- ja lopputestin välillä. Terveysliikkujilla keskimääräinen painonpudotus oli 3,73 kg, perusliikkujilla 0,55 kg, kuntoliikkujilla 0,91 kg ja esimiehillä 1,16 kg. Erot painonpudotuksessa eivät ole tilastollisesti merkitseviä.



Kuvio 3. Paino alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.

Prosentuaalisesti paino oli alentunut seuraavanlaisesti:

Terveysliikkujilla painon pudotus oli 4,7 %, perusliikkujilla 0,5 %, kuntoliikkujilla 2,7 % ja esimiehillä 2 %.

## Kuntoindeksin muutokset

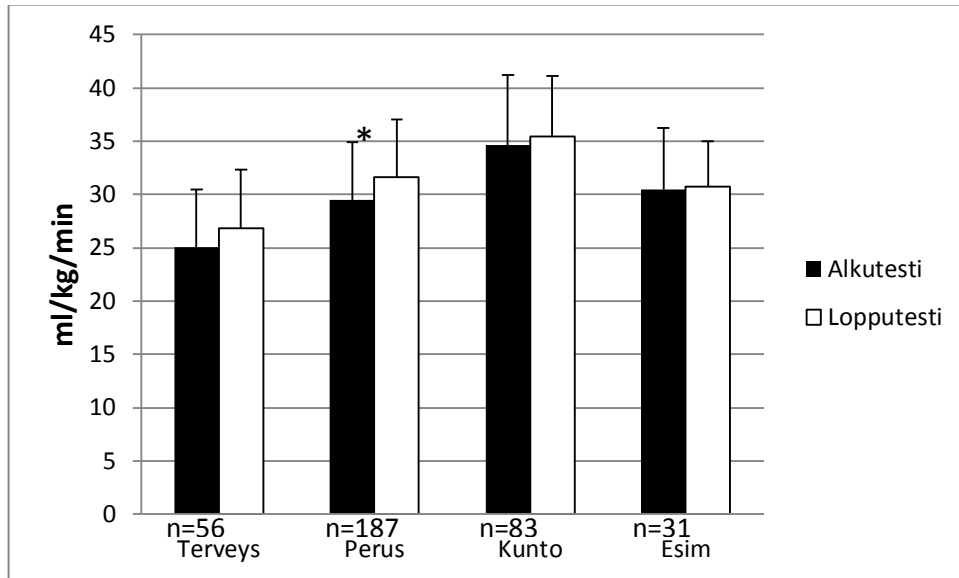
Kuntoindeksissä hapenottoa verrataan kehonpainoon (Pulkkinen 2011). Jokaisella ryhmällä tapahtui parannusta kuntoindeksissä ensimmäisen ja toisen testin välillä.

Terveysliikkujat paransivat tulostaan keskimäärin 1,81 (ml/kg/min), perusliikkujat 2,13 (ml/kg/min), kuntoliikkujat 0,90 (ml/kg/min) ja esimiehet 0,79 (ml/kg/min).

Terveysliikkujilla suurin yksittäinen parannus oli jopa 14 (ml/kg/min), perusliikkujilla 7 (ml/kg/min), kuntoliikkujilla 6 (ml/kg/min) ja esimiehillä 7 (ml/kg/min).

Perusliikkujilla kuntoindeksi parani tilastollisesti merkitsevästi alku- ja lopputestin välillä ( $P=0,01$ ).





Kuvio 4. Kuntoindeksi alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.

\* $P < 0,01$ .

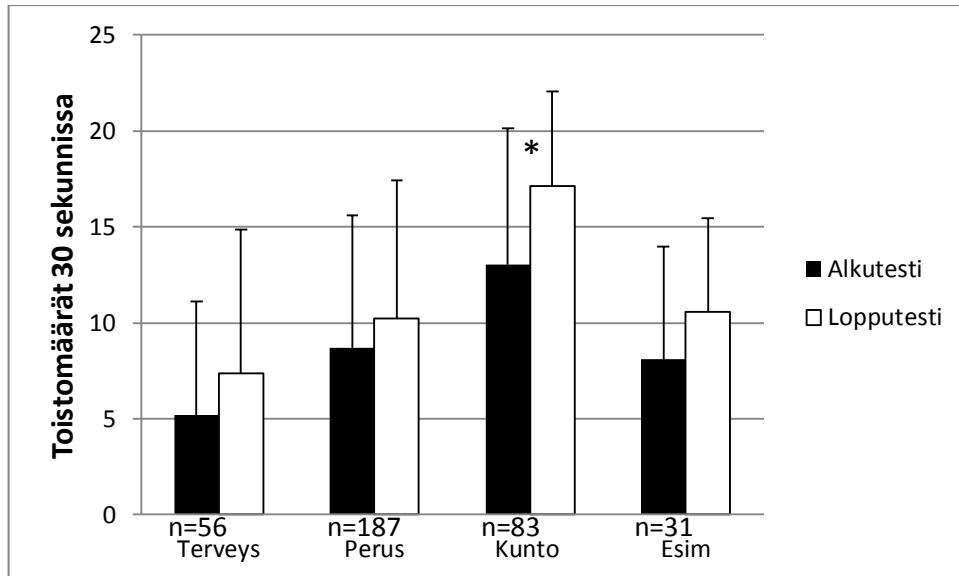
Prosentuaalisesti muutokset ryhmien kuntoindeksissä olivat seuraavanlaiset:

Terveysliikkujilla 6,4 % parannus, perusliikkujilla 7,3 % parannus, kuntoliikkujilla 2,3 % parannus ja esimiehillä 0,9 % parannus.

### Vatsalihastestin tulokset

Vatsalihastestissä jokaisen ryhmän tulos parani ensimmäisen ja toisen testin välillä.

Terveysliikkujilla parannusta ensimmäisen ja toisen testin välillä oli keskimäärin 2,47 toistoa, perusliikkujilla 1,98 toistoa, kuntoliikkujilla 4,23 toistoa ja esimiehillä 2,56 toistoa. Suurin yksittäinen tulosparannus terveystoimittajilla oli 14 toistoa, perusliikkujilla 13 toistoa, kuntoliikkujilla 19 toistoa ja esimiehillä 11 toistoa. Kuntoliikunnan osalta vatsalihasten muutos alku- ja lopputestin välillä oli tilastollisesti merkitsevä ( $P=0,01$ ).

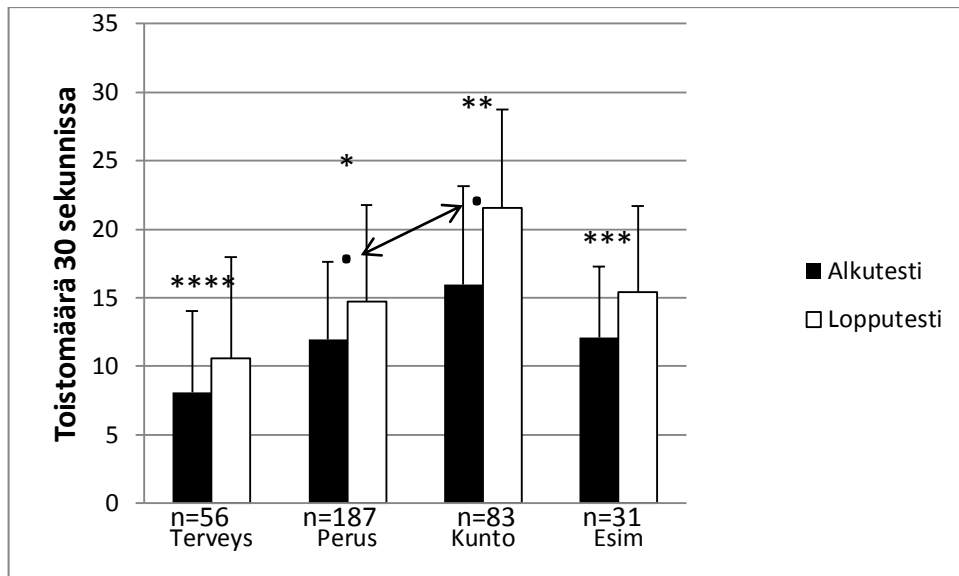


Kuvio 5. Vatsalihastestin tulokset alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.  
\*P<0,01.

Prosentuaalisesti parannukset ryhmien vatsalihastesteissä olivat seuraavanlaiset: Terveysliikkujat paransivat tulostaan 25,9 %, perusliikkujat 17,9 %, kuntoliikkujat 31,5 % ja esimiehet 27,9 %.

### Punnerrustestin tulokset

Punnerrustestissä jokaisella ryhmällä tapahtui positiivinen muutos, eli kaikkien ryhmien alku- ja lopputestien välillä tapahtunut muutos oli tilastollisesti merkitsevää. Terveysliikkujat paransivat keskimäärin 3,20 toistoa tulostaan alkutestistä, perusliikkujat 2,98 toistoa, kuntoliikkujat 5,23 toistoa ja esimiehet 3,38 toistoa. Perusliikkujien punnerrustestin tulokset paranivat merkitsevästi vähemmän ( $P=0,01$ ) kuin kuntoliikkujien ( $2,98 \pm 6,99$  vs.  $5,23 \pm 7,18$ ). Terveysliikkujien paras tulosparannus oli 19 toistoa, perusliikkujilla 20 toistoa, kuntoliikkujilla 20 toistoa ja esimiehillä 11 toistoa. Terveysliikkujilla punnerrustestin muutos alku- ja lopputestin välillä oli tilastollisesti merkitsevää ( $P=0,05$ ). Perusliikkujilla punnerrustuloksen muutos oli myös alku- ja lopputestin välillä tilastollisesti merkitsevää ( $P=0,001$ ). Myös kuntoliikkujilla punnerrustestin muutos oli tilastollisesti merkitsevää ( $P=0,001$ ) ja myös esimiesten muutos oli tilastollisesti merkitsevää ( $P=0,04$ ).



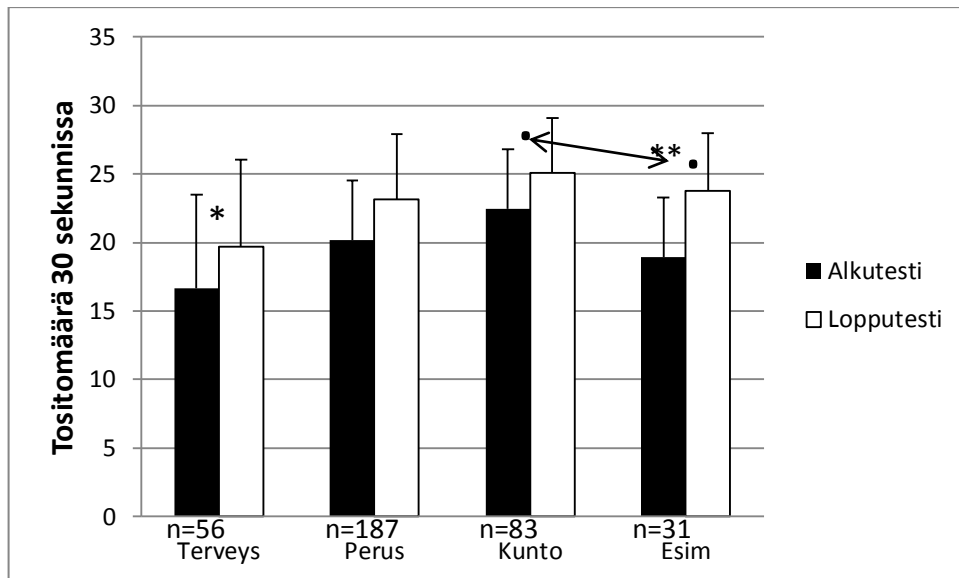
Kuvio 6. Punnerrustestin tulokset alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.

.  $P < 0,01$  perusliikunta vs. kuntoliikkujat, \* $P < 0,001$ , \*\* $P < 0,001$ , \*\*\* $P < 0,04$ ,  
 \*\*\*\* $P < 0,05$

Prosentuaalisesti terveysliikkujat paransivat tulostaan keskimäärin 30,9 %, perusliikkujat 24,4 %, kuntoliikkujat 34,4 % ja esimiehet 27,3 %.

### Jalkakyykyttestin muutokset

Jalkakyykyttestit paranivat jokaisella ryhmällä alku- ja lopputestien välillä. Keskimäärin tulosparannusta terveysliikkujilla tuli 3,44 toistoa, perusliikkujilla 3,46 toistoa, kuntoliikkujilla 2,21 toistoa ja esimiehillä 4,81 toistoa. Kuntoliikkujien jalkakyykytulos parani merkitsevästi vähemmän ( $P=0,001$ ) kuin esimiesryhmän ( $2,21 \pm 4,04$  vs.  $4,81 \pm 4,17$ ) vastaava tulos. Terveysliikkujilla jalkakyykyttestin muutos alku- ja lopputestien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ( $P=0,04$ ). Myös esimiesten muutos jalkakyykyttestissä oli tilastollisesti merkitsevä ( $P=0,0002$ ).



Kuvio 7. Jalkakyykytestin tulokset alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.

.  $P < 0,001$  kuntoliikunta vs. esimiehet,  $*P = 0,04$ .

Prosentuaalisesti terveysliikkujien tulos parani ensimmäisen ja toisen testin välillä 18,3 %, perusliikkujien tulos 14,4 %, kuntoliikkujien tulos 11,6 % ja esimiesten tulos 25,3 %.

### Hartiaseudun liikkuvuuden muutokset

Hartiaseudun liikkuvuus parani jokaisella ryhmällä alku- ja lopputestien välillä.

Liikkuvuutta arvioitiin asteikolla 1-5 ja parannukset liikkuvuudessa olivat seuraavat:

Terveysliikkujien keskimääräinen tulosparannus oli 0,61 yksikköä, perusliikkujien parannus 0,45 yksikköä, kuntoliikkujien parannus 0,36 ja esimiesten parannus 1,31 yksikköä. Terveysliikkujien hartiasiaseudun liikkuvuus parani merkitsevästi

vähemmän ( $P = 0,02$ ) kuin esimiesten ( $0,61 \pm 1,6$  vs.  $1,31 \pm 1,45$ ) vastaavan testin tulos.

Myös perusliikkujien hartiasiaseudun liikkuvuus parani merkitsevästi vähemmän ( $P = 0,001$ )

kuin esimiesten ( $0,45 \pm 1,21$  vs.  $1,31 \pm 1,45$ ) vastaavan testin tulos, kuten myös

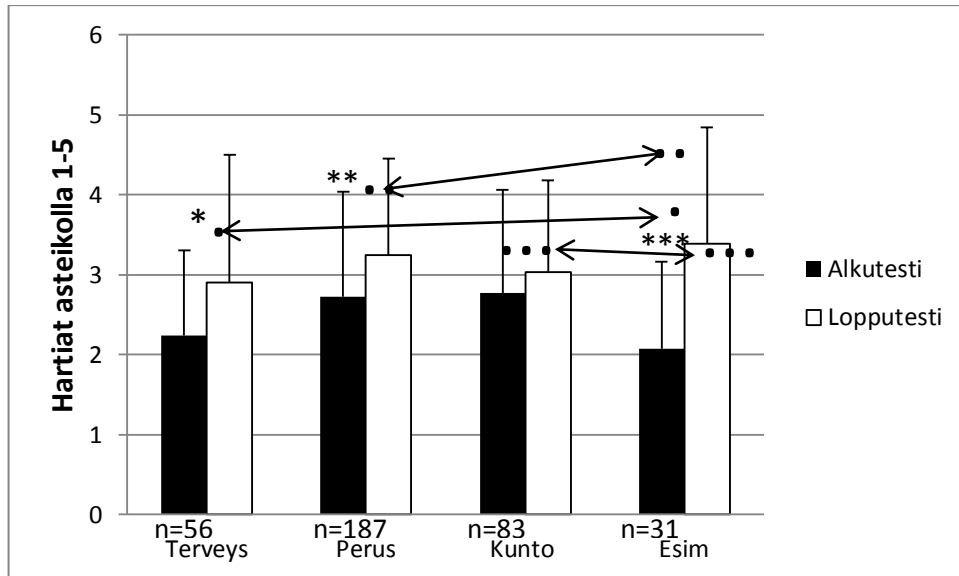
kuntoliikkujien merkitsevästi pienempi hartiasiaseudun parannus ( $P = 0,02$ ) verrattaessa esimiesten ( $0,36 \pm 1,15$  vs.  $1,31 \pm 1,45$ ) vastaavan testin tulokseen. Terveysliikkujien

muutos hartiasiaseudun liikkuvuudessa alku- ja lopputestien välillä oli tilastollisesti

merkitsevä ( $P = 0,01$ ), kuten myös esimiesten hartiasiaseudun liikkuvuus alku- ja

lopputestien välillä ( $P = 0,0005$ ). Myös perusliikkujilla muutos hartiasiaseudun

liikkuvuudessa oli tilastollisesti merkitsevä ( $P = 0,01$ ).

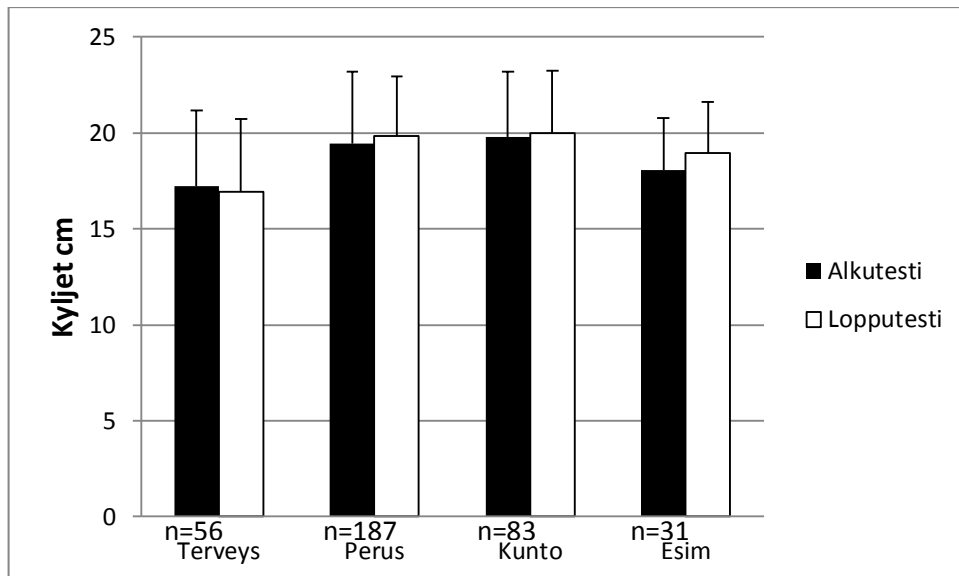


Kuvio 8. Hartiaseudun liikkuvuus alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.  
 .P<0,02 terveysterveysharrastajat vs. esimiehet. ..P<0,001 perusliikuntajien vs. esimiehet.  
 ...P<0,02 kuntoliikuntajien vs. esimiehet. \*P<0,01, \*\*P<0,01.

Prosentuaalisesti terveysterveysharrastajien hartia-alueen liikkuvuus parani 31,8 %, perusliikuntajien 18,5 %, kuntoliikuntajien 7,1 % ja esimiesten 61,9 %.

### Kylkien liikkuvuuden muutokset

Kylkien liikkuvuus parani alku- ja lopputestin välillä perusliikuntajien, kuntoliikuntajien ja esimiesten kohdalla, kun taas terveysterveysharrastajien kohdalla liikkuvuus huononi. Kylkien liikkuvuus ilmoitetaan senttimetreinä ja tulokset ovat seuraavat: Terveysterveysharrastajilla tulos huononi keskiarvallisesti 0,58 cm, perusliikuntajilla tulos parani 0,42 cm, kuntoliikuntajilla tulos puolestaan parani 0,81 cm ja esimiehillä tulos parani 0,97 cm.

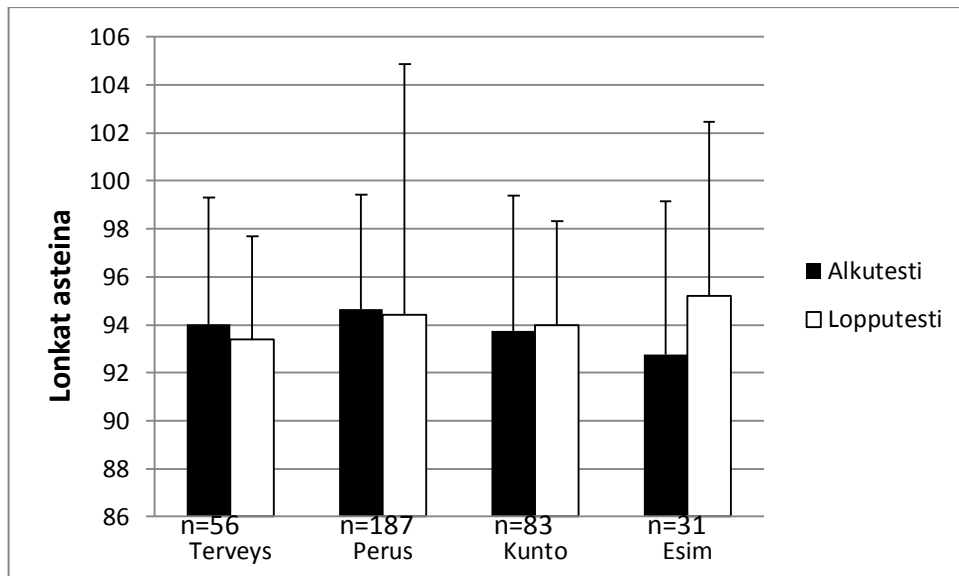


Kuvio 9. Kylkien liikkuvuus alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.

Prosentuaalisesti tulokset ensimmäisen ja toisen testin välillä kylkien liikkuvuuden muutoksissa osoittavat seuraavaa: Terveysliikkujilla kylkien liikkuvuus huononi 1,1 %, perusliikkujilla tulos puolestaan parani 2,1 %, kuntoliikkujilla tulos parani 1 % ja esimiehillä tulos parani 5,6 %.

### Lonkkien liikkuvuuden muutos

Lonkkien liikkuvuuden muutos ilmoitetaan asteina. Tulokset alku- ja lopputestin välillä osoittavat terveysliikkujien ja perusliikkujien olleen ryhmät, joilla lonkkien liikkuvuus testien välillä huononi. Terveysliikkujien lonkkien keskiarvoinen liikkuvuus huononi 0,6 astetta, perusliikkujilla tulos huononi 0,20 astetta, kuntoliikkujien lonkkien liikkuvuus puolestaan parani 0,69 astetta ja esimiesten lonkkien liikkuvuus parani 2,29 astetta. Erot ryhmien liikkuvuuksien muutoksissa eivät ole tilastollisesti merkitseviä.



Kuvio 10. Lonkkien liikkuvuus alku- ja lopputestissä + keskihajonnat.

Prosentuaalisesti terveystaiteijien lonkkien liikkuvuus huononi ensimmäisen ja toisen testin välillä 0,6 %, perustaiteijien liikkuvuus huononi puolestaan 3 %, kun taas kuntaiteijilla liikkuvuus parani 0,2 % ja esimiehillä liikkuvuuden parantuminen oli 2,6 %.

## 10 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön perusteella voidaan todeta HUS:n kuntoremonteista olevan hyötyä työntekijöiden fyysisen kunnan kehittymisessä. Fyysisen kunnan osa-alueista kaikissa muissa on tapahtunut positiivista kehitystä jokaisella ryhmällä, paitsi lonkkien ja kylkien liikkuvuudessa, joissa kehitys on ollut osittain negatiivista. Kuntoindeksissä parannusta on tapahtunut jokaisella ryhmällä, mutta vähiten esimiehillä, joilla prosentuaalisesti parannus on ollut alle yhden prosentin. Mistä muutokset sitten johtuvat?

HUS:n Kuntoremonttiin olennaisena osana kuuluva Kotiharjoitusliikkeet-nimellä kulkeva harjoitusohjelma (liite 9.), jaetaan jokaiselle kuntoremonttiin osallistuneelle yksilölle remontin loppuvaiheessa. Se antaa remonttiin osallistuneelle harjoitusohjelman, jonka myötä jokaisella ryhmällä on yksilöllisen harjoitusohjelman lisäksi yhteinen lihaskuntoliikkeitä opastava harjoitusohjelma. Tämän ohjelman avulla jokainen ryhmä sai parannettua omaa lihaskuntoaan, joka taas ei välttämättä korreloi sykkeen tasoa. Täten voidaan havaita, että esimiesten kunto on parantunut lihaskunnan osalta, mutta sykettä ei vain mahdollisesti saada nousemaan korkeammalle.

Louhevaaran mukaan työkykyä ylläpitävää toimintaa harjoitetaan yhteistoimintana työpaikoilla työsuojelun, työterveyshuollon, henkilöstöhallinnan, työnjohdon ja työntekijöiden toimesta. (Louhevaara 1995, 16–17.) Tämän ylläpitävän toiminnan huomaa hyvin HUS:n työyhteisössä, jossa kuntoremontin aikana on järjestetty muun muassa erilaisia jumppia, hot joogaa, saunajoogaa ja lumikenkäilyä. Esimiehiä lukuun ottamatta muut ryhmät osallistuivat ahkerasti kuntoremonttien aikana näihin HUS:n järjestämiin ohjattuihin liikuntoihin. Tätä tosiasiaa tutkailtaessa ennen testitulosten selventymistä oli odotettavaa, että esimiesten testien väliset muutokset olisivat muita ryhmiä vähäisempiä. Ainoa vähäisempi kunnan parantuminen esimiehillä tapahtui kuitenkin ainoastaan kestävyyttä mittaavassa kuntoindeksissä. Osasyynä tähän voi olla lihaskunnan parantumisesta huolimatta se, että sykettä ei pelkästään lihaskuntoa parantamalla saada korkeammalle. Esimiesaseman vuoksi voi olla myös niin, että aikaa ei yksinkertaisesti ole työajan ulkopuolella kuntoilla. Myös esimiesaseman kautta tuleva stressi voi verottaa mahdollisuuksia harrastaa fyysistä aktiivisuutta vapaa-ajalla.



Hyvä työkyky – kirjassa osoitettujen tutkimusten mukaan ajanpuutetta käytetään useasti tekosyynä vähäiselle liikunnalle. Louhevaara (1995, 241.) toteaa, että ajanpuutetta voidaan ehkäistä käyttämällä työaika joustavasti, eikä näin ollen ajanpuute ole kovinkaan kestävä väite. Tätä näkökulmaa pohdittaessa on selvää, että ajankäyttöä voi itse muokata. Samaa näkökulmaa pohjustaa vielä uudistuneet terveysliikuntasuositukset, joiden mukaan viikoittaisen liikuntamäärän tulisi olla joko 2 h 30 minuuttia kohtalaisella kuormituksella tai 1 h 15 minuuttia raskaalla kuormituksella (Fogelholm & Oja 2011, 67). Tämä ei tee päivässä kovinkaan suurta määrää ajallisesti, ja onkin enemmän ihmisestä itsestään kiinni kuinka omat päivittäiset toimintonsa suorittaa. Toki on ihmisestä itsestään myös kiinni, kuinka stressaavaksi oman työnsä kokee. Esimiesaseman kautta tuleva vastuu voi lisätä stressin määrää, joka saattaa vaikuttaa vähäisempään liikuntaan.

Ainoat negatiiviset tulokset alku- ja lopputestien välillä tulivat liikkuvuustesteistä, joista kylkien liikkuvuus oli huonontunut terveysliikkujilla, kun taas lonkkien liikkuvuus huonontui perusliikkujilla ja osittain myös terveysliikkujilla. Vaikka nivelten jäykkyys voi aiheuttaa ongelmia liikuntaelimestön toiminnoissa (Suni & Vasankari 2011, 43.), kylkien ja lonkkien liikkuvuuden huonontuminen alku- ja lopputestien välillä puhuu selkeää kieltään siitä, että lihaskuntoa harjoitettaessa lihakset jäykistyvät, varsinkin aiemmin vähän liikkuneilla ihmisillä. Tämän tiedon perusteella voidaan pohtia liikkuvuuden huonontumisen johtuvan myös siitä, että venyttelyn alkuvaiheissa lihasjäykkyys jopa kasvaa liikelaajuuden kasvaessa, mutta lihaksen rakenteellinen pituus ei muutu. (Suni, J & Vasankari, T 2011, 40.) Liitteestä 7. voi huomata esimerkin harjoitteluohjeesta, joka on jokaisella kuntoremonttiin osallistuneella yksilöllinen. Esimerkkihenkilö (liitteessä) antaa kuitenkin osviittaa minkälaisesta harjoitusohjelmasta on kyse ja minkälaisia ohjeita siitä kukin saa.

HUS:n työntekijät kärsivät usein tuki- ja liikuntaelinsairauksista, joita aiheuttaa huono notkeus, lihasvoima ja lihaskestävyys (Suni, J & Vasankari, T 2011, 38.). Tämän huolenaiheen osalta tutkimuksen tulokset ovat todella positiivisia. Prosentuaalisesti suurimmat parannukset tapahtuivat lihaskuntotesteissä ja tuki- ja liikuntaelinten kunnan kannalta tärkeissä osa-alueissa eli hartianseudun liikkuvuudessa ja

punnerrustestissä. Molemmat osa-alueet paranivat alku- ja lopputestien välillä ryhmällä keskiarvoisesti lähes 30 prosenttia. Suuri syy tähän positiiviseen kehitykseen löytyy kotiharjoitusliikkeistä, jotka juuri näitä lihaskunnan osa-alueita kehittävät. HUS:n kuntoremonttien tuloksissa esiintyneiden testitulosten lisäksi myös motoriset testit olivat parantuneet alku- ja lopputestien välillä suuresti, jolla on selvä korrelaatio lihaskunnan ja tasapainon välillä, eli molemmat osa-alueet olivat kehittyneet testien välillä.

Motoriset testit on enemmän tarkoitettu ikääntyneelle väestölle, eikä tuloksia näistä voitaisi suoraan verrata nuoremman ikäpolven edustajien kohdalla. Kuntoremontteihin nämä testit kuitenkin kuuluvat olennaisena osana ja olisikin ollut mielenkiintoista saada näiden tulokset selville, jotta oltaisiin saatu faktaa motorisen kunnan kehittymisestä. Tähän opinnäytetyöhön ei kuitenkaan motorisia testejä otettu mukaan kuin kertomalla niiden suoritteista ja siitä, että myös ne olivat parantuneet ryhmien välillä. Syynä motoristen testien poisjääntiin tutkimuksesta on se, että tuloksia ei löydy omana osanaan Vierumäen kunto ja terveystieteiden tuloksista.

Testien luotettavuutta mietittäessä esiin nousevat kuntoindeksin tulokset verrattaessa lihaskuntotesteihin. Kuntoindeksin tuloksia voidaan pitää rehellisinä, koska kuntoindeksi saadaan selville arvioimalla tuloksia lihaskuntotestien lisäksi polkupyöräergometrillä, joten tässä suhteessa omien suoritteiden arvioinnin hoitaa testaaja ja testilaitteisto. Lihaskuntotesteissä puolestaan jokainen laskee tuloksensa itse ja tulosten oikea suorittaminen jää testattavien omalle vastuulle. Useissa tapauksissa testihenkilöt, jotka ovat saaneet suoritettua ainoastaan epäpuhtaita suorituksia, kirjoittavat testien tulokset ylös niin kuin olisivat tehneet toistot oikein. Tämän kaltainen toiminta alentaa varsinkin lihaskuntotestien luotettavuutta. Toki alku- ja lopputesteissä toimintaohjeet ja testit ovat samoja, mutta huonojen alkutestien tulosten jälkeen, voi testattava lisätä muutamia epäpuhtaita suorituksia lopputestiin, jotta kehitys tuntuisi ja näyttäisi paremmalta. Myös testiolosuhteet ja erityisesti mittajaat luovat luotettavuuteen aukkoja. Eri testaajat saattavat mitata hartioiden, kylkien ja lonkkien liikkuvuudet eri tavalla. Osa saattaa katsoa tarkemmin esimerkiksi hartioiden liikkuvuuden, kun taas osa testaajista saattaa vain silmämääräisesti antaa arvionsa liikkuvuudesta. Myös otos voi tuottaa omat ongelmansa testien luotettavuudessa.

Esimiehiä otoksessa on vain 31 henkilöä, kun puolestaan perusliikkuja on kuusinkertainen määrä 187. Otos 31 on kuitenkin riittävän suuri antaakseen luotettavaa pohjaa varsinkin ryhmän keskinäisten alku- ja lopputestien vertailulle.

Suurena syynä ryhmäläisten positiiviseen kehitykseen voi olla osaava ja innostava ohjaaja. Usein ihmiset innostuvat todenteolla innostavasta ohjaajasta ja haluavat noudattaa kunto-ohjelmaa, mutta näissä tapauksissa ongelmana on tiedon puute. Jos ohjaaja antaa esimerkillään intoa toisten liikkumiseen, tiedon puute samassa suhteessa vähentää sitä. Tämän vuoksi on hyödyllistä saada lisäksi yksilöllinen harjoitusohje, jota on helppo seurata. HUS:n kuntoremonttien suurena etuna voidaan pitää sitä, että kurssin vetäjä käy jokaisen yksilön kanssa keskustelua remonttiin osallistuneen omista tavoitteista. Terveyskeskustelu ja pohdinnat alkavat jo avauksessa, jossa jokaiselle remonttilaiselle annetaan liikuntapiirakan malli sekä täyttö-/käyttöohjeet. Samalla korostetaan sitä, että kuntoutuminen lähtee jokaisesta henkilöstä itsestään. Keskusteluissa selvennetään myös kuntoremonttien ”pyhää kolminaisuutta”, eli sitä kuinka terveelliseen elämäntapaan vaikuttavat niin liikunta, ravinto kuin lepo.

Jokainen terveyskeskustelu käsittää analyysin remonttiin osallistuneen terveydentilasta, jossa selvitetään onko hänellä tuki- ja liikuntaelinsairauksia, flunssaa tai muuta joka vaikuttaa testien ja kuntoremontin tuloksiin. Keskusteluissa käydään myös läpi millaista on remonttiin osallistuneen fyysinen aktiivisuus sekä minkälaisia tavoitteita yksilöllä itsellään on.

Kuntoremontteihin sisältyvät kuntotreffit tapahtuvat noin kuuden kuukauden päästä ensimmäisestä osiosta. Kuntotreffien ohjelma on samankaltainen kuntoremonttien kanssa ja sisältää toisen lihaskuntotestin. Kuusi kuukautta on kuitenkin varsin lyhyt aika elämäntapamuutokseen ja tästä syystä olisikin hyödyllistä saada tietoa vielä jälkepäin miten kuntoremonttiin osallistuneilla tänä päivänä menee. Tämän vuoksi on suunniteltu, että ryhmäläisille teetetäisiin palautekysely, jossa kysytään kuntoremontin hyödyistä työssä jaksamiseen ja hyvinvointiin. Alustava kyselylomake löytyy liitteenä (liite 8.). Kysely ei kuitenkaan ehtinyt mukaan tähän opinnäytetyöhön, johtuen suuresta otoksesta sekä HUS:n yhteyshenkilöiden vaihtuvuudesta. Palautekysely teetetään

kuitenkin vielä tämän vuoden (2011) puolella, josta Vierumäki saa lisäkatsantoa kuntoremonttien vaikuttavuudesta.

Matikainen pohtii motivaation synnyttäjän tulevan työpaikan ulkopuolelta, kuten työterveyshuollon kautta. Jotta johdolle ja henkilöstölle saadaan aikaan omakohtainen kehittämisen halu ja innostuneisuus, on ammattitaitoinen motivointi tärkeää.

(Matikainen 1995, 51–52.) Tämä on tärkeä osa myös HUS:n kuntoremonttien jatkoa ajatellessa. Tulevaisuudessa olisi tärkeää pitää jonkinlaista seurantaa esimerkiksi vuoden välein, jotta saataisiin paremmin vielä selvitettyä kuinka kuntoremontti toimii asiakkaiden auttajana ja innostajana liikunnan lisäämisessä ja hyvinvoinnin parantamisessa. Tällainen vuoden välein tapahtuva katsastus olisi potku eteenpäin, joka antaisi tunteen että Vierumäkeä todella kiinnostaa asiakkaiden hyvinvointi ja samalla remonttiin osallistunut saisi varmasti myös itse lisääntöä jatkaa liikuntaa ja oman elämän hyvinvointia.

Tällaisenaankin tutkimus kuntoremonttien vaikuttavuudesta HUS:n työntekijöille, antaa positiivisen tuloksen. Tulokset osoittavat kuntoremonteista olleen selkeä hyöty työntekijöiden fyysiselle kunnolle, joka varmasti heijastuu samalla psyykkiseen kuntoon ja työkykyyn. Vierumäen ja HUS:n välisestä yhteistyön jatkumisesta neuvotellaan vuoden vaihteessa. Tämän tutkimuksen kautta tulleet positiiviset tulokset antavat varmasti lisäarvoa neuvotteluille ja auttavat myös tulevien kuntoremonttien suunnittelussa.

## Lähteet

Ahtiainen, J.2010a. Notkeus, taito, tasapaino. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 183–188. Tammerprint Oy. Tampere

Ahtiainen, J & Häkkinen, K.2010a. Hermo-lihasjärjestelmän toiminnan mittaaminen. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 125–142. Tammerprint Oy. Tampere.

Ahtiainen, J & Häkkinen, K.2010b. Kestovoima. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 169–179. Tammerprint Oy. Tampere.

Golfkunto 2008. Luettavissa: <http://golfpiste.com/golfkunto/?p=testi&lang=fi>. Luettu 3.10.2011

Fogelholm, M. 2010. Antropometriset ja kehon koostumusta mittaavat testit. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 44–50. Tammerprint Oy. Tampere.

Fogelholm, M & Oja, P. 2011. Terveysliikunnan suositukset. Terveysliikuntasuosituksset. Teoksessa: Fogelholm, M., Vuori, I & Vasankari, T.(toim.). Terveysliikunta. s. 67–75. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Heikkilä, M., Pyykkönen, T., Kettunen, O & Arvonen, S. 2010. Työhyvinvoinnin käsite. Liikunnasta täsmälääkettä. Tuotekäsikirja. s. 15. Kirjapaino Markprint Oy.

Helimäki, E., Keskinen, K. L., Alén, M., Koli, P & Takala, T. 2000. Kuntotestaus Suomessa.

Luettavissa:

[http://www.kuntotestaus.net/filearc/3\\_Kuntotestaus%20Suomessa.pdf?PHPSESSID=9sm0amf0u949ntl56huieoc9q4](http://www.kuntotestaus.net/filearc/3_Kuntotestaus%20Suomessa.pdf?PHPSESSID=9sm0amf0u949ntl56huieoc9q4). Luettu 1.10.2011.

HUS 2011. Luettavissa: <http://www.hus.fi/> Luettu 5.10.2011

Ilmarinen, M. 1998. Henkilöstön työkyvyn tukeminen edistämällä fyysistä kuntoa. Teoksessa: Aro, T & Matikainen, E.(toim.). Työkyky hallintaan–suunnitelmat käytännön toiminnaksi. s. 74–78. Työterveyslaitos. Keskinäinen eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen. Helsinki.

Karjalainen, L. 2000. Tilastomatematiikka. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Keskinen, K. 2005. Fyysinen kunto ja sen testaaminen. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S & Kujala, U.(toim.). Liikuntalääketiede. s. 102–115. Karisto Oy:n kirjapaino. Hämeenlinna.

Keskinen, K. L. Häkkinen, K & Kallinen, M. 2010. Ammattimainen kuntotestaustoiminta. Kuntotestauksen käsikirja. s. 11–15. Tammerprint Oy. Tampere.

Keskinen, O.P., Mänttari, A., Aunola, S & Keskinen, K.L.. 2010. Aerobisen kestävyuden arviointimenetelmät. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 78–79. Tammerprint Oy. Tampere.

Keskinen, O.P., Nupponen, H., Santtila, M., Tiainen S & Suni, J. 2010. Suomessa käytettyjä testikokonaisuuksia. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 195–217. Tammerprint Oy. Tampere.

Kyröläinen, H. 2010. Nopeusvoima. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 149–160. Tammerprint Oy. Tampere.

Laine, P.2007. Miehet kuntoon! Kansalaiskunnan lasku ja korjaavat toimenpiteet. s. 22. Taloustieto Oy. Helsinki

Lindholm, H & Ilmarinen, J. 2010. Kuntotestaus osana työkykyä arvioivaa ja ylläpitävää toimintaa. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 219–222. Tammerprint Oy. Tampere.

Litmanen, H., Pesonen, J., Renfors, T. & Ryhänen, E-L. 2004. Terveystieteet. s. 7–11. WSOY. Helsinki.

Louhevaara, V. 1995a. Liikunta osana työkykyä ylläpitävää toimintaa. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V & Smolander, J.(toim.) Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia. Periaatteita ja käytännön esimerkkejä. s. 16–17. Painatuskeskus Oy. Helsinki.

Louhevaara, V., Kukkonen, R & Smolander, J. 1995a. Yksilön toimintakyvyn ja terveyden edistäminen. Työkykyliikunta. Teoksessa: Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J & Torstila, I.(toim.). Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. s. 232–245. Painotalo Miktor. Helsinki.

Matikainen, E. 1995. Työkykyä ylläpitävän toiminnan organisointi ja käytännön toteutus työpaikalla. Teoksessa: Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J & Torstila, I.(toim.). Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. s. 51–52. Painotalo Miktor. Helsinki.

Norton, K., Marfell-Jones, M., Whittingham, N., Kerr, D., Carter, L., Saddington, K & Gore, C 2000. Teoksessa: Gore, C.J.(toim.). Physiological tests for elite athletes. Australian Sports Commission. s. 68. Australian Sports Commission. Printed in the United States Of America.

Nummela, A. 2010a. Kestävyyssuorituskykyä selittävät tekijät. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 51–65. Tammerprint Oy. Tampere.

Nummela, A. 2010b. Anaerobisen kestävyuden testit. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 117–119. Tammerprint Oy. Tampere.

Nupponen, R. 2005. Terveysliikunnan biologinen perusta. Liikunta ja koettu hyvinvointi. Teoksessa: Fogelholm, M & Vuori, I.(toim.). Terveysliikunta. s.48–50. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Nupponen, R. 2011. Terveysliikunnan tausta. Liikunta ja koettu hyvinvointi. Teoksessa: Fogelholm, M., Vuori, I & Vasankari, T.(toim.). Terveysliikunta. s.43–49. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Oja, P. 2011. Terveysliikunnan suositukset. Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhde. Teoksessa: Fogelholm, M., Vuori, I & Vasankari, T.(toim.). Terveysliikunta. s.59–61. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Phillips, N. 2007. Measuring flexibility. Teoksessa: Winter, E.M., Jones, A.M., Davison, R.C.R., Bromley, P.D & Mercer, T.H. Sport and exercise. Physiology testing guidelines. Volume one. s 86-92. Printed and bound in Great Britain by TJI Digital, Padstow, Cornwall.

Pulkkinen, P. 10.10.2011. Haastattelu. Testiklinikka. Vierumäki.

Pyke, F.2000. Introduction. Teoksessa: Gore, C.J.(toim.). Physiological tests for elite athletes. Australian Sports Commission. s. xii. Australian Sports Commission. Printed in the United States Of America.

Rantanen, J. 1995. Tutkimuksesta työkyvyn ylläpitoon–tutkimuslaitoksen mahdollisuudet Teoksessa: Matikainen, E., Aro, T., Kalimo, R., Ilmarinen, J & Torstila, I.(toim.). Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. s. 18. Painotalo Miktor. Helsinki.

Riihimäki, H. 1995. Liikunnan ja työn vaikutukset tuki- ja liikuntaelimiin. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V & Smolander, J.(toim.). Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia–periaatteita ja käytännön esimerkkejä. s. 27–30. Painatuskeskus Oy. Helsinki.

Smolander, J. 1995. Liikunnan vaikutus työyhteisössä. Teoksessa: Korhonen, O., Kukkonen, R., Louhevaara, V & Smolander, J.(toim.). Liikunnasta työkykyä ja hyvinvointia–periaatteita ja käytännön esimerkkejä. s. 58. Painatuskeskus Oy. Helsinki.

Stewart, A.D & Eston, R. 2007. Surface anthropometry. Teoksessa: Winter, E.M., Jones, A.M., Davison, R.C.R., Bromley, P.D & Mercer, T.H. Sport and exercise. Physiology testing guidelines. Volume one. s. 76-79. Printed and bound in Great Britain by TJI Digital, Padstow, Cornwall.



Suni, J. 2010. Terveyskunnan testaaminen. Teoksessa: Keskinen, K. L., Häkkinen, K & Kallinen, M.(toim.). Kuntotestauksen käsikirja. s. 215–217. Tammerprint Oy. Tampere.

Suni, J., Vasankari, T. 2011. Terveyskunto ja fyysinen toimintakyky. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I & Vasankari, T.(toim.). Terveysliikunta. s.38-43. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Taimela, S. 2005. Työikäisten liikunta. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S & Kujala, U.(toim.). Liikuntalääketiede. s. 172–175. Karisto Oy:n kirjapaino. Hämeenlinna.

UKK-instituutti 2011.a. Luettavissa: <http://www.ukkinstituutti.fi>. Luettu 4.10.2011.

UKK-instituutti 2011.b. Luettavissa: <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka>. Luettu 4.10.2011

UKK-instituutti 2011.c. Luettavissa:

<http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/testaaminen/ukk-terveyskuntotestistot>. Luettu 4.10.2011

UKK-instituutti 2011.d. Luettavissa:

[http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/testaaminen/ukk-terveyskuntotestistot/keski-ikaisten\\_terveyskuntotestit](http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/testaaminen/ukk-terveyskuntotestistot/keski-ikaisten_terveyskuntotestit). Luettu 4.10.2011.

UKK-instituutti 2011.e. Luettavissa: [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveysliikunnasta](http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta). Luettu 5.10.2011.

UKK terveyspalvelut 2011. Luettavissa: <http://www.ukkterveyspalvelut.fi/palvelut/kuntotestit-ja-kartoitukset/tuki-ja-liikuntaelimiston-testit/>. Luettu 5.10.2011.

Vuori, I. 2005. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa: Vuori, I., Taimela, S & Kujala, U.(toim.). Liikuntalääketiede. s. 17–19. Karisto Oy:n kirjapaino. Hämeenlinna.

Vuori, I., Taimela, S & Kujala, U. 2005a Liikuntalääketiede. s. 5. Karisto Oy:n kirjapaino. Hämeenlinna.

Winter, E.M., Bromley, P.D., Davison, R.C.C., Jones, A.M & Mercer, T.H. 2007. Rationale. Teoksessa: Winter, E.M., Jones, A.M., Davison, R.C.R., Bromley, P.D & Mercer, T.H. Sport and exercise. Physiology testing guidelines. Volume one. s. 9. Printed and bound in Great Britain by TJI Digital, Padstow, Cornwall.

# Liitteet

## Liite 1. Terveysliikuntaremontti



### KUNTOREMONTTI VIERUMÄELLÄ

#### HUS TERVEYSLIIKUNTAREMONTTI

Klo	Sunnuntai	Klo	Maanantai	Klo	Tiistai	Klo	Keskiviikko	Klo	Torstai	Klo	Perjantai
16.00	MAJOITTUMINEN /TULOKAHOVI	08.00	AAMIAINEN (2b)	07.00-08.00	MAHDOLLISUUS AAMU-UINTIIN 13b	08.00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)
17.00	AVAUS/ INFO/ VIIKON TAVOITTEET (4, ilikka, LS 22)	09.00	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15a) - lepo-EKG - verempainemittaus - terveyskysely - vyötärön ympärys - rasva-%	08.00	AAMIAINEN (2b)	09.00	LUENTO: Syö oikein, voit paremmin (15b, LS 14)	09.00	KÄVELYKOULU: (15b, LS 14)	09.00	ULKOLIIKUNTA: Aamureippailu (15)
19.00	VESIJUOKSU Lihaksia herätellen (Uimahalli, 13b)	11.00	ULKOLIIKUNTA Palauttava kävelylenkki opiston alueella, alueeseen tutustuminen	09.30	LUENTO: Testipalaute – henk.koht. kuntokortit ja eväät tulevaan / liikuntareseptit/ sykemittarit (15b, LS 14)	10.00	ULKOLIIKUNTA: (15) Sykealueet harjoittelussa	10.00	KÄVELYHARJOITUS Opettaminen, käytäntö (15)	10.30	VESIJUMPPA Peruskuntoa vedessä (13 b)
21.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	12.30	LOUNAS (2b)	11.00	SAUVAKÄVELY-HARJOITUS: Peruskävelysharjoitus, sauvakävelyn tekniikkaa (15)	12.00	LOUNAS (2b)	12.00	KUNTOPIIRIHARJOITUS Lihaskuntoa, kotiliikkeet (15)		HUONEIDEN LUOVUTUS
		13.30	LUENTO: Liikunta terveyden edistäjänä (15 b, LS 14)	13.00	LOUNAS (2b)	14.00	KUNTOSALI-HARJOITTELU: Kuntosaliharjoittelun perusteet (15b, LS 14)  Tutustuminen laitteisiin, harjoitus, venyttely (15)	12.30	LOUNAS (2b)	12.15	KURSSIN PALAUTTEET JA LOPPUKESKUSTELU (4, LS 17)
		14.30	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15a) - motorisen kunnon testaus - 3-portainen 12 min PP-etrimesti (WHO) - lihaskuntotesti - liikkuvuustestit	14.15	LUENTO: Huollettu kroppa – kivuton arki (15b, LS 14)		Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä	14.30	LUENTO: Ylipaino ja terveysriskit (15b, LS13)	13.00	LOUNAS (2b)
			PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	15.30	KUNTOJUMPPA: Lihaskuntoa, liikkuvuutta, kehon hallinta, lihashuolto – venyttely (2)		PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	15.30	ULKOREIPPAILU (15) Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä		HUOM ! Opisto pidättää oikeuden ohjelman muutokseen.
			PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)		PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	17.00	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS uimahalli, spa (13 b)		PÄIVÄKAHVIT / HEDELMÄ (Sportti)		Kaikki harjoitteet perustuvat kuntokartoituksen antamiin testituloksiin. Sykemittarit ohjaavat henkilökohtaisten harjoitteiden rasiustal!
		16.30	VENYTTELY RENTOUTUS (13c)	17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS uimahalli / spa (13b)	19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)		UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS uimahalli, spa (13 b)	18.30	PÄIVÄLLINEN (2b)
		18.00	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS uimahalli / spa (13b)	19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)				PÄIVÄLLINEN (2b)		
		19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)								

## Liite 2. Perusliikuntaremontti



### KUNTOREMONTTI VIERUMÄELLÄ

#### HUS PERUSLIIKUNTAREMONTTI

Klo	Sunnuntai	Klo	Maanantai	Klo	Tiistai	Klo	Keskiviikko	Klo	Torstai	Klo	Perjantai		
16.00	MAJOITTUMINEN (kartta1) /TULOKAHVI /INFO	07.30	AAMIAINEN (2b)	07.00	MAHDOLLISUUS AAMU-UINTIIN (13b)	08:00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)		
		09.00	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15 a) - lepo-EKG - verenpainemittaus - terveyskysely - vyötärönympäryys - rasva-%	08.00	AAMIAINEN (2b)	09.00	KÄVELYKOULU: Opettaminen (15b, LS 16)	09.00	ULKOLIIKUNTA (15) Liiku oikein, sykemittariharjoitus	09.00	ULKOLIIKUNTA: Aamureippailu (15)		
17.00	AVAUS/ VIIKON TAVOITTEET/ JOHDANTO/ ESITTELY (4, Ilkka LS 22)			09.00	LUENTO: Testipalaute, liikuntareseptit, sykemittarien asetukset (4, LS 25)	10.30	Käytännön harjoitus (15) peruskävely, sauvakävely	11.00	VESICIRCUIT (13 b) Lihaksia herätellen - lihaskuntoa vedessä	10.30	KUNTOJUMPPA Lihaskuntoa (13 c)		
18.30	VESIJUOKSU (13 b) Tekniikkaa, peruskuntoa, lihaskuntoa	11.00	ULKOLIIKUNTA Palauttava kävelylenkki opiston alueella, alueeseen tutustuminen (15)	11.00	SAUVAKÄVELY-HARJOITUS: Peruskestävyysharjoitus, sauvakävelyn tekniikkaa, venyttely (15)	11.30	KUNTOPIIRIHARJOITUS Liikuntareseptissä olevien liikkeiden kertaus (15)	12.00	LOUNAS (2b)		Huoneiden luovutukset (klo 12.00 mennessä)		
20.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	12.30	LOUNAS (2b)	13.00	LOUNAS (2b)	12.30	LOUNAS (2b)	14.00	LUENTO: Lihaskunnan merkitys, kuntosaliharjoittelun perusteet (15b, LS 16)	12.15	KURSSIN PALAUTTEET JA LOPPUKESKUSTELU (4, Ilkka, LS 17)		
		13.30	LUENTO: Liikunta terveyden edistäjänä (15 b, LS 16)	14.00	LUENTO: Huollettu kroppa – kivuton arki (4, LS 25)	14.00	LUENTO: Syö oikein, voit paremmin (4, LS 25)	15.00	MAILAPELI: Suikapallosta sykettä Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä (15)	13.00	PÄÄTÖSLOUNAS (2b)		
		14.30	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15 a) - motorinen kunto - tuki- ja liikuntaelämistön kunto - kestävyyskunto: pp-ergometristi - lihaskunto VENYTTELY (13 c)  PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	15.30	SAUVAILIJAN JUMPPA: Keppijumppa: liikkuvuutta, lihaskuntoa, lihastasapainoa (44)  PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	15.00	MAILAPELI: Suikapallosta sykettä Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä (15)  PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	17.00	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	13.00	KUNTOSALI-HARJOITTELU: Tutustuminen laitteisiin, harjoitus Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti -tuloksista ja liikuntareseptistä (15)  PÄIVÄKAHVIT / HEDELMÄ (Sportti)	13.00	HUOM ! Opisto pitää oikeuden ohjelman muutokseen.  Ruokailut Wanha Sali (2)
		17.00	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	17.00	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	17.00	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS UIMAHALLISSA (13 b)		Kaikki harjoitteet perustuvat kuntokartoituksen antamiin testituloksiin. Sykemittarit ohjaavat henkilökohtaisten harjoitteiden rasitusta!		
		19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	18.30	PÄIVÄLLINEN (2b)				

# Liite 3. Kuntoliikuntaremontti



## KUNTOREMONTTI VIERUMÄELLÄ

### HUS KUNTOLIIKUNTAREMONTTI

Klo	Sunnuntai	Klo	Maanantai	Klo	Tiistai	Klo	Keskiviikko	Klo	Torstai	Klo	Perjantai	
16.00	MAJOITTUMINEN (kartta1) /TULOKAHOVI /INFO	07.30	AAMIAINEN (2b)	07.00	MAHDOLLISUUS AAMU-UINTIIN (13b)	08.00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)	
		09.00	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15 a) - leppo-EKG - verenpainemittaus - terveyskysely - vyötärön ympäryys - rasva-%	08.00	AAMIAINEN (2b)	09.00	LUENTO: Liikunta terveyden edistäjänä (15 b, LS 16)	09.00	KÄVELYKOULU/ JUOKSUKOULU (15, LS 14)  Käytännön harjoitus (15)	09.00	KÄVELYKOULU/ JUOKSUKOULU (15, LS 14)  Käytännön harjoitus (15)	
17.00	AVAUS/ VIIKON TAVOITTEET/ JOHDANTO/ ESITTELY (4, Ilkka LS 22)			09.00	LUENTO: Testipalautte, liikuntareseptit, sykemittarien asetukset (15b, LS 16)	10.30	ULKOLIIKUNTA (15) Sykemittariharjoitus	11.00	KUNTOJUMPPA / KUNTOPIIRI-HARJOITUS Lihaskuntoa: voimatangot – oma keho – kehon hallinta, lihashuolto (15)		09.00	KUNTOSALI-HARJOITUS Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä (15)
19.00	VESILIIKUNTA (13 b) Vesijuoksu	11.00	ULKOLIIKUNTA Palauttava kävelylenkki opiston alueella, alueeseen tutustuminen (15)	11.00	SAUVAKÄVELY-HARJOITUS: Peruskestävyys harjoitus, sauvakävelyn tekniikkaa, venyttely (15)	12.30	LOUNAS (2b)	12.30	LOUNAS (2b)		10.30	VESICIRCUIT (13 b) Lihaskuntoa vedessä  Huoneiden luovutukset (klo 12.15 mennessä)
20.30	PÄIVÄLLINEN (Country Club)	12.30	LOUNAS (2b)	12.30	LOUNAS (2b)	14.00	LUENTO: Lihaskunnan merkitys, kuntosaliharjoittelun perusteet (15b, LS 16)	12.30	LOUNAS (2b)		12.15	KURSSIN PALAUTTEET JA LOPPUKESKUSTELU (4, Ilkka, LS 17)
		13.30	LUENTO: (15b, LS 14) Kuntoliikujan ravinto	14.00	LUENTO: Huollettu kroppa – kivuton arki (15b, LS 16)	15.30	KUNTOSALI-HARJOITTELU: Tutustuminen laitteisiin, harjoitus (15)	14.00	SULKAPALLO KUNTOILULAJINA Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä (15)		13.00	PÄÄTÖSLOUNAS (2b)  HUOM! Opisto pidättää oikeuden ohjelman muutokseen.  Ruokailut Wanhalla Sali (2)
		14.30	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15 a) - motorinen kunto - tuki- ja liikuntaeläimistön kunto - kestävyyskunto: pp-ergometristesti - lihaskunto	15.30	SPORTTIJUMPPA, VENYTTELY (13 c)		PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	16.00	VENYTTELY (13 c)			
			VENYTTELY	17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)		PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	17.30	PÄIVÄKAHVIT / HEDELMÄ (Sportti)			
		17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)		UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	19.00	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS UIMAHALLISSA (13 b)			
		18.30	PÄIVÄLLINEN (2b)					19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)			Kaikki harjoitteet perustuvat kuntokartoituksen antamiin testituloksiin. Sykemittarit ohjaavat henkilökohtaisten harjoitteiden rästystä!

Liite 4. Esimiesremontti



KUNTOREMONTTI VIERUMÄELLÄ

HUS ESIMIESREMONTTI

Klo	Sunnuntai	Klo	Maanantai	Klo	Tiistai	Klo	Keskiviikko	Klo	Torstai	Klo	Perjantai
16.00	MAJOITTUMINEN (kartta1) /TULOKAHVI /INFO	07.30	AAMIAINEN (2b)	07.00	MAHDOLLISUUS AAMU-UINTIIN (13b)	08.00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)	08.00	AAMIAINEN (2b)
		08.30	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15 a) - lepo-EKG - verempainemittaus - terveyskysely - vyötärönympäryys - rasva-%	08.00	AAMIAINEN (2b)	09.00	LUENTO: Lihaskunnan merkitys, kuntosaliharjoittelun perusteet (15b, LS 12)	09.00	KÄVELYKOULU: Opettaminen (15b, LS 14)	09.00	ULKOLIIKUNTA: Aamureippailu (15)
17.00	AVAUS/ VIIKON TAVOITTEET/ JOHDANTO/ ESITTELY (4, Ilkka LS 22)			09.30	LUENTO: Testipalaute, liikuntareseptit, sykemittarien asetukset (4, LS 22)		KUNTOSALI-HARJOITTELU: Tutustuminen laitteisiin, harjoitus Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä (15)		Käytännön harjoitus (15) peruskävely, sauvakävely	10.30	VESICIRCUIT (13 b) Lihaksia herätellen - lihaskuntoa vedessä
19.00	VESIJUOKSU (13 b) Tekniikkaa, peruskuntoa, lihaskuntoa	10.30	ULKOLIIKUNTA Palauttava kävelylenkki opiston alueella, alueeseen tutustuminen (15)	11.00	SAUVAKÄVELY-HARJOITUS: Peruskestävyysharjoitus, sauvakävelyn tekniikkaa, venyttely (15)			11.00	KUNTOJUMPPA/ KUNTOPIIRIHARJOITUS Liikuntareseptissä olevien liikkeiden kertaus (15)		Huoneiden luovutukset (klo 12.00 mennessä)
21.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	12.30	LOUNAS (2b)	13.00	LOUNAS (2b)	12.30	LOUNAS (2b)	12.30	LOUNAS (2b)	12.15	KURSSIN PALAUTTEET JA LOPPUKESKUSTELU (4, Ilkka, LS 17)
		13.30	LUENTO: Liikunta terveyden edistäjänä (15b, LS 14)	14.30	LUENTO: Huollettu kroppa – kivuton arki (15b, LS 14)	14.30	MAILAPELI: Sulkapallosta sykettä Henkilökohtaiset keskustelut kuntotesti - tuloksista ja liikuntareseptistä (15)	14.00	LUENTO: Syö oikein, voit paremmin (4, LS 24)	13.00	PÄÄTÖSLOUNAS (2b)
		14.30	KUNTOKARTOITUS LÄÄKÄRIASEMALLA (15 a) - motorinen kunto - tuke- ja liikuntaeläimistön kunto - kestävyyskunto: pp-ergometristi - lihaskunto	15.30	SAUVAILIJAN JUMPPA: Keppijumppa: liikkuvuutta, lihaskuntoa, lihastasapainoa (2)			15.30	ULKOLIIKUNTA (15) Liiku oikein, sykemitteriharjoitus		HUOM ! Opisto pitää oikeuden ohjelman muutokseen.
			PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)	17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)		PÄIVÄKAHVIT/ HEDELMÄ (Sportti)		PÄIVÄKAHVIT / HEDELMÄ (Sportti)		Ruokailut Wanha Sali (2b)
			VENYTTELY, RENTOUTUS (13 c)	19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)	17.30	Kaikki harjoitteet perustuvat kuntokartoituksen antamiin testituloksiin. Sykemittarit ohjaavat henkilökohtaisten harjoitteiden rästystä!
		17.30	UINTI + SAUNA MAHDOLLISUUS (13 b)			19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)	19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)		
		19.00	PÄIVÄLLINEN (2b)								

## Liite 5. Kuntotreffit



### KUNTOTREFFIT VIERUMÄELLÄ HUS

#### MALLI HUS TREFFIT

Klo	Perjantai	Klo	Lauantai	Klo	Sunnuntai
15.00	Ilmoittautuminen Vierumäkihallin vastaanottoon/ majoittuminen (kartta nro1)	07.30	Aamiainen (2b)	07.00	Aamu-uinti +sauna mahdollisuus(13 b)
	Tulokahvi ja suolainen pala (1)	09.00	Kuntokartoitus Lääkäriasemalla(15a)	08.00	Aamiainen (2b)
16.00	Kurssin avaus (15b, LS 14) - info ja tavoitteet	11.00	Gymstick-/fitball –jumppa (15) Lihaskuntoa, liikkuvuutta, tasapainoa	09.00	Ulkoliikunta (15) Kickbike - potkutellen kuntoon / Lihaskuntoharjoitus (15)
17.00	Kuntonyrkkeily / venyttely (15) Liikettä lihaksiin, hartiat vetreiksi!	13.00	Lounas (2, Wanha Sali)	10.30	Venyttely (15a)
19.00	Uinti+sauna mahdollisuus uimahallissa (13 b)	14.00	Palaute kuntotestistä (4, LS 23) Menneen analysointia, mitä jatkossa		Huoneiden luovutus päätöspäivänä klo 12.15 mennessä
20.00	Päivällinen (2)	16.00	Ulkoliikunta / venyttely (15) Tehoa sauvakävelyyn	12.30	Kurssikokemukset ja palautteet (4, Iikka, LS 17)
			Päiväkahvit (Sportti)	13.15	Lounas (2b)
		18.00	Uinti+sauna mahdollisuus uimahallissa (13 b)		Ruokailut Wanha Sali (2b)
		19.00	Päivällinen (2)		
			Kurssisaunat: Rantasauna Pihka ja Kaski La. klo 19.00-20.30		

**KURSSIN TOTEUTTAJAT**

Jaana Nakari, kurssin vetäjä, liikunnanohjaaja AMK, [jaana.nakari@vierumaki.fi](mailto:jaana.nakari@vierumaki.fi)

Pekka Pulkkinen, kuntotestauspäällikkö, liikunnanohjaaja, [pekka.pulkkinen@vierumaki.fi](mailto:pekka.pulkkinen@vierumaki.fi)

Arto kotamäki, testaaja, liikunnanohjaaja AMK, [arto.kotamaki@vierumaki.fi](mailto:arto.kotamaki@vierumaki.fi)

Terhi Savolainen, fysioterapeutti, AMK, [terhi.savolainen@vierumaki.fi](mailto:terhi.savolainen@vierumaki.fi)

Oili Kettunen, Liikunta- ja terveystieteiden johtaja, TTM, [oili.kettunen@vierumaki.fi](mailto:oili.kettunen@vierumaki.fi)

**KURSSIN YHDYSHENKILÖT**

Jaana Nakari  
vastaava ohjaaja  
040-7330297  
[jaana.nakari@vierumaki.fi](mailto:jaana.nakari@vierumaki.fi)

Minna Penttonen  
Testausaseman sihteeri  
03-84241068  
[minna.penttonen@vierumaki.fi](mailto:minna.penttonen@vierumaki.fi)

**ILMOITTAUTUMINEN**

Kurssi- ilmoittautuminen tapahtuu Vierumäkihallin vastaanotossa ( kartta nro 1) klo 15.30 mennessä. Tulokahvit, suolainen pala tarjoillaan klo 15.00 alk. Green Cafeessa ( nro 1), vastaanotosta saa tarkemmat ohjeet.

**OHJELMA JA VARUSTEET**

Info-kirjeessä on kurssin ennako-ohjelma, lopullisen ohjelman saat paikan päällä. Opisto pidättää oikeuden ohjelmien muutokseen. Mukaasi tarvitset: sisätossut, sisäliikuntavarusteet (esim. t-paidat, trikoot, verrytelypuvun...), ulkoiluvuvun reippaaseen ulkoliikuntaan, lenkkarit, uimapuvun juomapullon, repun ja paljon reipasta mieltä!

Kurssin ohjelmaan kuuluvat aina tarvittavat välineet. Omatoimiseen liikuntaa tarvittavia välineitä voi toki ottaa mukaan (esim. tennis-, sulkapallo-, golfmailat..). Voit tutustua monipuoliseen liikuntatarjontaa sekä muihin opiston tarjoamiin lisäpalveluihin nettisivuilta [www.vierumaki.fi](http://www.vierumaki.fi).

**KUNTOKARTOITUS**

Terveyskysely, RR-mit., rasva-%, vyötärönympäryys, liikkuvuustestit: hartiat, kyljet, lonkankoukistajat, motorinen kunto: yhden jalan seisonta, takaperin kävely, polkupyöräergometritesti (kestävyyskunto), lihaskunto: toimintakykytestit / 30 sek. maksimitestit: vatsa, kädet, jalat

**TERVETULOA!**



Liite 6. Kyselylomake



SUOMEN URHEILUOPISTO  
LIIKUNTA- JA TERVEYSKLINIKKA / KUNTOTESTAUS

NIMI \_\_\_\_\_

OSOITE \_\_\_\_\_

SYNTYMÄAIKA \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

RYHMÄ \_\_\_\_\_

PAINO \_\_\_\_\_

KG

PITUUS \_\_\_\_\_

CM

**Kuinka usein olet harrastanut hikoiluun ja hengästymiseen johtavaa liikuntaa viimeisen 3 kk aikana?**

En lainkaan \_\_\_\_\_

Silloin tällöin \_\_\_\_\_

1 – 2 kertaa viikossa \_\_\_\_\_

3 – 4 viikossa \_\_\_\_\_

5 tai enemmän \_\_\_\_\_

Harrastamasi liikuntalaji tai -lajit \_\_\_\_\_

Ei

Kyllä (tarkenna)

**Tupakoitko?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Oletko nauttinut alkoholia**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**viimeisen 24h aikana?**

**Oletko viimeisen 2 vkon aikana**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**sairastanut flunssaa tai kuumetta?**

**Onko sinulla todettu**

Hengityselinsairauksia ( esim. astma, keuhkohtaumatauti, viimeisen 2 kk sisällä sairastettu keuhkokuume ) ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksia ( esim. verenpaine, sepelvaltimotauti, läppävika, rytmihäiriötaipumus, sydämen tahdistin ) ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tuki- tai liikuntaelin sairauksia?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Oletko menettänyt äkillisesti tajuntasi liikuntasuorituksen yhteydessä ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Muuta?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Onko säännöllistä lääkitystä?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

lääkkeen / lääkkeiden nimi \_\_\_\_\_

**Kartoitustilanne / Testaaja täyttää**

W \_\_\_\_\_

W \_\_\_\_\_

W \_\_\_\_\_

W \_\_\_\_\_

4min \_\_\_\_\_

4min \_\_\_\_\_

4min \_\_\_\_\_

4min \_\_\_\_\_

RPE \_\_\_\_\_

Pal. 1 min \_\_\_\_\_

**KÄÄNNÄ**

**Lihas kunto**

Vatsa \_\_\_\_\_ Kädet \_\_\_\_\_ Jalat \_\_\_\_\_

**Testaaja täyttää**

Vyötärön ympärys \_\_\_\_\_ RR \_\_\_\_\_

**Liikkuvuus**

Testaaja täyttää

Oikea

Vasen

Hartia

Kylki

Lonkankoukistaja

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Rasvaprosentti \_\_\_\_\_

**Asiakas täyttää (ympyröi kyllä tai ei)**

Saako testituloksiasi tallentaa Liikunta- ja terveystietokantaan myöhempää vertailua varten ja käyttää nimettömänä tieteelliseen tutkimukseen? Kyllä Ei

**Osallistun kartoitukseen omalla vastuulla**

Vierumäki \_\_\_\_ / \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ Allekirjoitus \_\_\_\_\_

# Liite 7. Kuntotestiraportti



## Suomen urheiluopisto Kuntotestaus KUNTOTESTIRAPORTTI

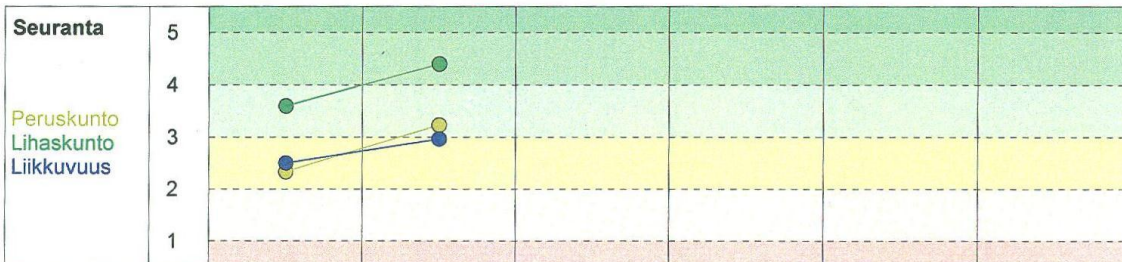
**VIRTANEN Vallu**  
YKSITYISET

s. 010160

Ikä 47

12.12.2007	1	2	3	4	5	Keskiarvo
<b>Peruskunto</b>						
Kuntoluokka						3,2
Hapenottoiky l/min						
<b>Lihaskunto</b>						
Vatsa						4,4
Kädet						
Jalat						
<b>Liikkuvuus</b>						
Niska-hartiaseutu						3,0
Kyljet						
Lonkat						

Seuranta	15.3.2007	12.12.2007				
<b>Perustiedot</b>						
Ikä	47	47				
Paino	90	87				
BMI	27,0	26,3				
Rasvaprosentti	19,6	18,0				
Vyötärönympärys	95	92	Terveysriski	Terveysvaara		
<b>Peruskunto</b>						
Kuntoind. ml/kg/min	30	36	Välttävä	Keskitasoinen		
Hapenottoiky l/min	2,7	3,1				
<b>Lihaskunto</b>						
Vatsa	20	23	Hyvä	Erinomainen		
Kädet	20	24	Keskitasoinen	Keskitasoinen		
Jalat	25	30	Keskitasoinen	Hyvä		
<b>Liikkuvuus</b>						
Niska-hartiaseutu	3/3	3/3	Keskitasoinen	Keskitasoinen		
Kyljet	18/16	19/19	Välttävä	Keskitasoinen		
Lonkat	85/90	89/89	Välttävä	Välttävä		



Suomen Urheiluopisto • Liikunnallisten hyvinvointipalveluiden kärjessä  
• 19120 VIERUMÄKI • Puh. Vaihde (03) 842411  
Sähköposti: etunimi.sukunimi@vierumaki.fi • www.vierumaki.fi

ErGo Fitness testing  
(c)1995- ErMed/AcuteFDS  
-03-3395 0900 Finland

VIRTANEN Vallu

HUOMAUTUKSET

12.12.2007

Peruskunto (PP\_VIERU)

Maksimisykkeenä käytetty 184 Maksimisykkeenä käytetty 178

VERTAILUARVOT

47v. M

	1	2	3	4	5	6	7
Peruskunto PP_VIERU	0 - 28	29 - 34	35 - 42	43 - 51	52 - 99		
Vatsa	0 - 10	11 - 13	14 - 17	18 - 21	22 - 50		
Kädet	0 - 12	13 - 17	18 - 24	25 - 32	33 - 50		
Jalat	0 - 21	22 - 24	25 - 28	29 - 31	32 - 50		
Vyötärön ympärys	0 - 89	90 - 180					
Hartiat KA	1 - 1	2 - 2	3 - 3	4 - 4	5 - 5		
Kyljet KA	0 - 16.99	17 - 18.75	18.76 - 21.75	21.76 - 24.5	24.51 - 50.99		
Lonkka KA	0 - 84	85 - 89	90 - 94	95 - 100	101 - 120		



# Suomen urheiluopisto Kuntotestaus

02.11.2006

HARJOITTELUOHJE (P2L2)

2) MALLI

Viikonpäivä	MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
Harjoitus	Peruskestävyys	Palauttava ulkoilu	Vauhtikestävyys	Lepo	Lepo	Peruskestävyys	Palauttava ulkoilu
Kesto min	60	10-80	40-60			60-90	10-90
Teho / vauhti	PPPP	PPPP	"PPPP" PPPP/HH			PPPP	PPPP
Lihaskunto	4 liikettä 3x15					4 liikettä 3x20	
	Venyttely	Venyttely				Venyttely	Venyttely

PPPP = Pitää pystyä puhumaan puuskuttamatta  
HH = Hikoile ja hengästy  
"PPPP" = Pupillit pullistuu päästä pois

Pyri toteuttamaan kolme harjoitusviikkoa perättäin niin, että sijoitat viikkoon kolme kehittävää harjoitetta.  
Neljäs viikko on ns. palauttava viikko, jolloin ei tehdä kuntolenkkejä, vaan ulkoillaan ja tehdään palauttavia harjoitteita.

## OHJEELLISET SYKEALUEET HARJOITTELULLE

Suosittelut harjoittelusykealueet perustuvat pyörestetissä käytettyyn maksimisyykkeeseen 178 lyöntiä / min

Palauttava ulkoilu ( PPPP )

Peruskestävyys ( PPPP/ HH )

Vauhtikestävyys ( HH )

Maksimikestävyys "PPPP"

\* 100 - 120 lyöntiä / min

\* 120 - 140 lyöntiä / min

\* 140 - 160 lyöntiä / min

\* > 160 lyöntiä / min

## KUNTOTOSOLLESII ESIMERKIKSI SOPIVIA LIIKUNTALAJEJA

- Kävely / juoksu / sauvakävely
- pyöräily
- hiihto (P/V)
- vesiliikunta
- lihaskuntoharjoittelu / kuntosali
- mailapelit
- laskettelu / golf
- ohjatut jumpat

## Liite 8. Kysely HUS kuntoremonttien vaikuttavuudesta

Kuntoremonttiryhmä

- Terveys
- Perus
- Kunto
- Esimies

Sukupuoli

- Nainen
- Mies

Syntymävuosi

Kuntoremontin ajankohta

Kuntotreffien ajankohta

Onko kuntoremontista ollut hyötyä itsellesi työhyvinvoinnin / työssä jaksamisen kannalta?

Kyllä

Ei

Mitä hyötyä erityisesti?

Oletko hyödyntänyt kuntoremontin aikana saamiasi ohjeita?

- Kyllä
- En

Onko kuntoremontti lisännyt liikunnan harrastamistasi?

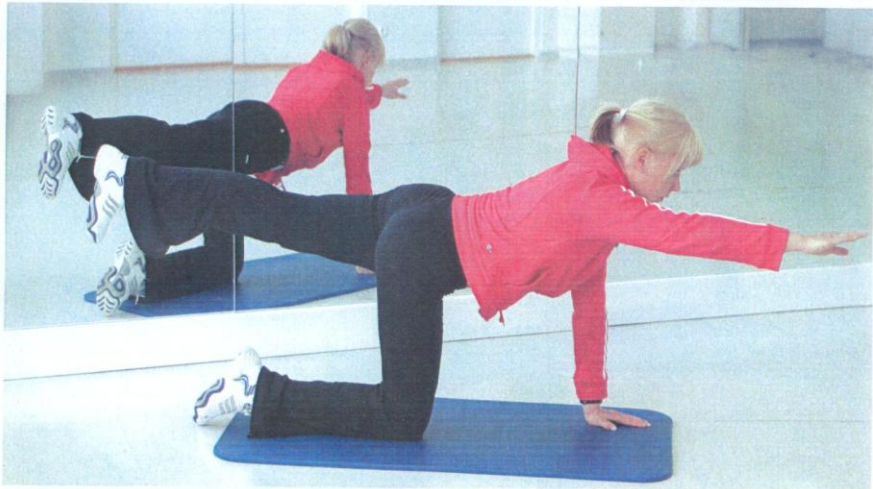
- Kyllä
- Ei

Millä tavalla liikkumisesi on muuttunut kuntoremontin jälkeen?

## Liite 9. Kotiharjoitusliikkeet

Kuvassa esiintyvien liikkeiden lisäksi ohjelma sisältää myös vinojen vatsalihaksien harjoittamiseen tarkoitettuja liikkeitä, jotka annetaan erikseen jokaiselle kuntoremonttiin osallistuneelle henkilölle.


**Kotiharjoitusliikkeet**




Selkälihakset (oikea käsi, vasen jalka)





Vatsalihakset (ala-asento)




Vatsalihakset (ylä-asento)



Jalkakyykky




Punnerrus (ylä-asento)



Polvipunnerrus (ylä-asento)

Lihaskuntoliikkeet: Toista liikkeitä 10-30/liike vähintään kahdesti niin, että lihaksessasi tuntuu väsymystä.



## Kotiharjoitusliikkeet



Lonkankoukistajan venytys



Etureiden venytys



Pakalihaksen venytys



Pakalihaksen venytys



Takareiden ja alaselän venytys



Rintalihaksen/  
etuhartian venytys



Kylkilihasten venytys



Rintalihaksen/etuhartian venytys

Venyttelyliikkeet: Venytä 30-40 sek.  
Toista 2-4 kertaa.  
Tee liikkeitä säännöllisesti viikottain.

