



**12 VIIKON LIIKUNTAINTERVENTION  
VAIKUTUS RAKENNUSTYÖNTEKIJÖIDEN  
HYVINVOINTIIN**

Annina Lahti  
Kirsi Valkiala

Opinnäytetyö  
Elokuu 2012  
Fysioterapian  
koulutusohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Fysioterapian koulutusohjelma

LAHTI, ANNINA & VALKIALA, KIRSI:  
12 viikon liikuntaintervention vaikutus rakennustyöntekijöiden hyvinvointiin

Opinnäytetyö 70 sivua, joista liitteitä 15 sivua  
Elokuu 2011

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää rakennustyöntekijöiden hyvinvointia sekä työssä että vapaa-ajalla. Tarkoituksena oli selvittää rakennusalaalla työskentelevien henkilöiden kunnan kohentumista 12 viikon liikuntajakson aikana ja mahdollisen kunnan kohentamisen vaikutusta hyvinvoinnin kokemiseen. Hyvän terveyskunnan ylläpitäminen on tärkeää, sillä rakennusala on fyysisesti raskasta. Raskas työ vaatii liikuntaa vapaa-ajalla toimintakyvyn säilyttämiseksi.

Yhteistyökumppaneina opinnäytetyön toteutuksessa olivat rakennusalan yritys YIT Oy ja sen työterveyshuolto Mehiläinen Oy. Testiryhmään valittiin yhdessä työterveyshuollon kanssa YIT Oy:n työntekijöistä kahdeksan henkilöä, jotka olivat motivoituneita kohottamaan fyysistä kuntoaan ja joilla saattoi olla työterveyshuollon mukaan työkyvyttömyyden riski lähitulevaisuudessa. Liikuntajakson mahdollisia muutoksia fyysiseen kuntoon selvitettiin aerobisen kunnan testillä sekä lihasvoima-, liikkuvuus- ja tasapainotesteillä ennen jaksoa ja sen jälkeen. Koettua hyvinvointia mitattiin alku- ja loppuhaastatteluilta sekä jakson aikana täytetyillä päiväkirjoilla. Alkutestien tulosten perusteella jokaiselle tehtiin yksilölliset liikuntaohjelmat, jokaisen oman kuntotason mukaisesti.

Henkilöillä havaittiin testatuilla osa-alueilla monipuolisesti fyysisen kunnan kohentumista. Lisäksi vaikutukset yleiseen hyvinvointiin koettiin positiivisina liikuntajakson aikana ja sen jälkeen. Osa henkilöistä koki motivoituneensa liikkumaan enemmän ja omaksuneensa terveellisempiä elämäntapoja kuin ennen liikuntajaksoa. Henkilöt pudottivat jonkin verran painoaan ja heidän vyötärön ympäryksensä pienentyi.

Tutkimuksen perusteella voidaan päätellä, että 12 viikon liikuntajaksolla on positiivisia vaikutuksia fyysiseen kuntoon sekä koettuun hyvinvointiin. Jakson avulla pystyttiin motivoimaan henkilöitä terveellisempiin elämäntapoihin ja autettiin heitä ymmärtämään liikunnan merkitys hyvinvoinnin osatekijänä. Opinnäytetyön kannalta liikuntajakso oli riittävän pitkä ja siitä saatiin toivottuja tuloksia. Tarkempien tulosten saamiseksi voi esimerkiksi pidentää liikuntajaksoa. Pidempänä toteutettavaan liikuntajaksoon kannattaa lisätä jakson aikana motivointia sekä välimittauksia.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Physiotherapy

LAHTI ANNINA & VALKIALA KIRSI:

The effects of a 12-week fitness intervention on the wellbeing of construction workers

Bachelor's thesis 70 pages, appendices 15 pages

August 2012

---

The objective of our study was to assess the improvement of fitness in construction workers during a 12 weeks independent exercise period, as well as the effects of possible improvement on the participants' wellbeing. It is important to maintain the good health condition because the building trade is physically heavy.

The control group was chosen from our partner in cooperation, construction company YIT Oy, together with their healthcare providers. A priority for being selected to the control group was motivation towards improving one's health. The participants also had a possible risk of incapacity for work in the near future. The number of participants was eight at the beginning, but during the period three persons withdrew from the group.

To figure out the level of physical condition, several muscular strength, balance, mobility and aerobic tests were performed to the control group. Individual exercise programmes were planned on the basis of the test results. After 12 weeks the fitness tests were re-performed. The results revealed that all participants had improved their physical health in all areas and they experienced positive effects on their overall wellbeing. Furthermore, some of the participants adopted a healthier way of living and managed to lose weight.

---

Key words: building trade, health related physical activity, capacity for work, musculoskeletal disorder, strain

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 RAKENNUSALAN LUONNE .....	7
2.1 Rakennusalan fyysinen kuormittavuus.....	7
2.2 Fyysisen kunnan merkitys rakennusalalla.....	10
2.3 Rakennusalan psyykkinen kuormittavuus .....	11
2.4 Tuki- ja liikuntaelinsairaudet ja työtaturmat rakennusalalla .....	13
2.5 Aiempia tutkimuksia rakennusalan työntekijöiden fyysisestä kunnosta ja työn kuormittavuudesta.....	15
3 FYYSISEN KUNNON MERKITYS TYÖKYKYYN .....	17
3.1 Työkyky.....	17
3.2 Fyysisen kunnan ja työhyvinvoinnin parantumisen merkitys yksilölle, työyhteisölle ja yritykselle .....	19
4 LIIKUNNAN TERVEYSVAIKUTUKSET .....	21
4.1 Liikunnan vaikutus fyysiseen hyvinvointiin .....	21
4.2 Liikunnan vaikutus psyykkiseen hyvinvointiin.....	22
4.3 Painonhallinta osana terveyskäyttäytymistä.....	24
4.4 Liikuntamotivaatio .....	25
5 TERVEYSLIIKUNTASUOSITUKSET.....	28
5.1 Liikunnan määrä ja laatu eli annos-vastesuhde .....	28
5.2 UKK liikuntapiirakka .....	29
5.3 Terveyskunnan testaaminen .....	30
5.3.1 Liikkuvuustestit .....	31
5.3.2 Lihasvoiman testaaminen .....	32
5.3.4 Vyötärön ympärys ja BMI .....	33
5.3.5 Hengitys- ja verenkiertoelimistön testi .....	34
6 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS .....	35
7 TOTEUTUS .....	36
7.1 Testiryhmänvalikoituminen.....	36
7.2 Alkuhaastattelut ja kuntotestaukset .....	37
7.3 Yksilölliset kunto-ohjelmat .....	37
7.4 Loppukuntotestaukset.....	39
8. TULOKSET .....	40
8.1 Fyysisen kunnan muutokset .....	40
8.2 Koetun hyvinvoinnin muutokset .....	45
9. JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	47
9. 1 Johtopäätökset .....	47

9.2 Pohdinta.....	48
LÄHTEET.....	51
LIITTEET .....	56
Liite 1. Yhteistyökumppanin hakemuskirje .....	56
Liite 2. Opinnäytetyöprojektin toteutusinfo testihenkilöille .....	57
Liite 3. Alkuhaastattelupohja.....	58
Liite 4. Kuntotestauslomake .....	61
Liite 5. Esimerkki kunto-ohjelmasta .....	62
Liite 6. Venyttelyohjelma.....	67
Liite 7. Harjoittelupäiväkirja .....	69
Liite 8. Palautekysely .....	70

## 1 JOHDANTO

Rakennustyö on fyysisesti raskasta ja ergonomian kannalta haastavaa. Hyvä fyysinen kunto auttaa selviytymään rakennusalan työtehtävistä terveyden kannalta edullisemmin. Hyvä fyysinen kunto vaikuttaa myös positiivisesti henkilön yleiseen hyvinvointiin. Hyvällä työergonomialla on suuri vaikutus tuki- ja liikuntaelinten ongelmien ehkäisyyn ja työkyvyn ylläpysymiseen.

Valitsimme fyysisen kunnon kohentamisen ja hyvinvoinnin opinnäytetyömme aiheeksi, koska haluamme selvittää, miten fyysisen kunnon mahdollinen kohentuminen vaikuttaa koettuun hyvinvointiin ja työkykyyn. Omat kokemuksemme työelämästä vaikuttivat myös aiheen valintaan, sillä olemme itse huomanneet, miten liikunta vaikuttaa positiivisesti työkykyyn ja hyvinvointiin. Olemme kiinnostuneita myös siitä, miten liikunnan avulla voidaan vaikuttaa tuki- ja liikuntaelinsairauksien ehkäisyyn tai niiden hoitoon varsinkin fyysisesti rasittavalla työalalla. Rajasimme aiheemme käsittelemään rakennusalan ja -työntekijöitä. Yhteistyökumppaniksemme valittiin rakennusalan yritys YIT Oy, josta testiryhmäämme valittiin kahdeksan henkilöä.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää rakennusalan työntekijöiden hyvinvointia työssä ja vapaa-ajalla sekä kohentaa henkilöiden fyysistä kuntoa. Tavoitteena on myös lisätä ymmärrystä liikunnan merkityksestä ja parantaa motivoitumista liikkumiseen. Opinnäytetyömme testiryhmään halusimme osallistujiksi sellaisia henkilöitä, joilla oli motivaatiota kohottaa omaa kuntoaan. Osalla heistä oli myös mahdollinen työkyvyttömyyden riski lähitulevaisuudessa. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää 12 viikon liikuntajakson vaikutusta fyysiseen kuntoon ja koettuun hyvinvointiin. Testiryhmälle toteutetaan keväällä 2012 12 viikon mittainen itsenäinen kuntoilujakso.

## 2 RAKENNUSALAN LUONNE

Rakentamisella on suuri merkitys Suomen kansantaloudessa. Siihen käytetään noin kymmenen prosenttia bruttokansantuotteesta ja Suomen kansallisesta varallisuudesta rakennusten, maa- ja vesirakenteiden sekä rakennetun ympäristön osuus on noin 70 prosenttia. Yli 60 prosenttia Suomessa tehdyistä investoinneista on rakentamista. Rakennusala työllistäjänä on merkittävä, sillä alalla työskentelevien työntekijöiden määrä vuonna 2010 oli keskimäärin 175 000 henkilöä (talonrakentaminen 61 000, maa- ja vesirakentaminen 20 000, erikoistunut rakennustoiminta 91 000). (Rakennusliitto 2011.)

Opinnäytetyömme liikuntajaksoon osallistuneet henkilöt olivat ammattinimikkeiltään joko rakennusmiehiä tai kirvesmiehiä. Rakennusmiesten ja kirvesmiesten työnkuvat rakennustyömaalla ovat vaihtelevia, monipuolisia ja vaativia. Heidän työnkuviinsa kuuluu muun muassa kaikki talonrakennuksen vaiheet, betonirakentamisen työt, työmaan telineiden rakentaminen, ikkuna- ja oviasentaminen sekä elementtiasennustyöt. Työmaan tehtävät saattavat siis vaihdella raskaista kevyempiin, sisätiloista ulkona suoritettaviin sokkelieristykseen tai katolla tehtäviin työvaiheisiin. (Työterveyslaitos 2010a; Työterveyslaitos 2010b.)

Fyysisesti raskaiden työvaiheiden vuoksi rakennusalan työ on ergonomisesti erittäin haastavaa. Ergonomisen työskentelyn merkitys rakennusalalla kasvaa jatkuvasti ja siihen tuleekin tulevaisuudessa panostaa. Rakennusalalla tuki- ja liikuntaelinvaihin voidaan puuttua ajoissa ohjatulla ergonomisella työotteella. (Mäkelä & Kauranen 2007, 5.)

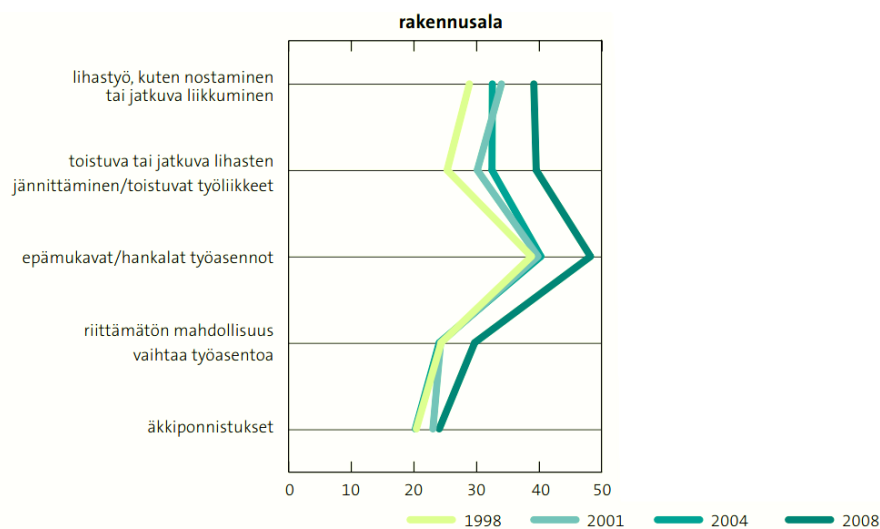
### 2.1 Rakennusalan fyysinen kuormittavuus

Työterveyslaitos (2010) on määritellyt rakennusalan erilaisten työtehtävien aiheuttavan kuormitusta erityisesti tuki- ja liikuntaelimestölle sekä hengitys- ja verenkiertoelimistölle. Ala on vaativa epätasaisten alustojen ja korkeuserojen takia, jotka aiheuttavat huonoja työasentoja. Tilojen ahtaus saattaa myös aiheuttaa esimerkiksi selän kiertyneitä tai kumaria asentoja. Puolestaan työskentely hartiatason yläpuolella aiheuttaa staattista

jännitystä niska-hartia-alueen lihaksille, josta voi aiheutua vääränlaista kuormitusta olkapään rakenteille. Apuvälineitä työtehtävien helpottamiseksi ei ole mahdollista käyttää joka työtehtävässä, vaikka niiden avulla kuormittumista voitaisiin vähentää. (Työterveyslaitos 2010c.)

Keskinäisen Eläkevakuutusyhtiön Eteran tekemä 3T työterveystutkimus on toteutettu vuosina 1998, 2001, 2004 ja 2008. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää rakennus-, metsä-, maatalous-, ja satama-alan työntekijöiden terveydentilaa, työkykyä ja työoloja. Työoloista kysyttiin fyysisen kuormituksen ja tuki- ja liikuntaelimiin kohdistuvan rasituksen kokemista, fysikaaliskemiallisia ja muita työympäristön haittoja. Rakennusalalla vuonna 2008 muut kuormitustekijät äkkiponnistuksia lukuun ottamatta aiheuttivat aikaisempaa enemmän rasitusta. Epämukavien tai hankalien asentojen koettiin aiheuttavan eniten fyysistä kuormitusta (kuvio 1). (Rytkönen, Hyttinen, Hänninen, Sorvari & Juntunen 2009, 8, 50.)

Fyysisten tekijöiden koettu kuormitus, % vastaajista



KUVIO 1. Fyysisten tekijöiden aiheuttama kuormitus (Rytkönen ym. 2009, 50)

Rytkösen ym. (2009, 50) tekemän 3T työterveystutkimuksen mukaan rakennusalan työ on monesti toistotyötä. Sen myös koettiin aiheuttavan paljon fyysistä kuormitusta (liihastyö, kuten nostaminen tai jatkuva liikkuminen ja toistuva tai jatkuva lihasten jännittäminen / toistuvat työliikkeet) (kuvio 1) (Rytkönen ym. 2009, 50.) Toistotyössä työtehtävät vaativat samojen lihasryhmien käyttöä ja samanlaiset liikeradat toistuvat työpäivän ai-



kana tai samanlaista liikettä tehdään tiheään tahtiin pitkän aikaa. Toistotyölle tyypillisiä tehtäviä ovat yhtäjaksoinen tarttuminen, siirtäminen ja kannattelu. (Ketola & Laaksonlaita 2004, 22.)

Rakennusalan työt vaativat myös usein suurtakin fyysistä voiman käyttöä. Voimaa vaativia töitä ovat mm. kädellä tai sormilla puristaminen ja kiertäminen tai koko yläraajoilla kannatteleminen, vetäminen, työntäminen, kappaleiden siirtäminen ja painaminen. Tämän tyyllisiä tehtäviä rakennusalalla on esimerkiksi sahaaminen tai pulttipistoolin käyttö. Suuri voiman käyttö yhdistettynä toistotyöhön moninkertaistaa tuki- ja liikuntaelimistön rasitussairauksien riskin. (Ketola & Laaksonlaita 2004, 23.)

Työympäristöaltisteet vaikuttavat ihmisen viihtyvyyteen, suorituskykyyn ja sitä kautta myös työn aiheuttamaan kuormitukseen. Suoraan havaittavia altisteita ovat muun muassa melu, tärinä, valaistus ja lämpöolot. Voimakas melu voi aiheuttaa esimerkiksi kuulovaurioita ja työkoneista käsiin kohdistuva tärinä voi aiheuttaa verenkierron, hermoston ja tukikudosten vaurioita. Rakennusalalla tärinä kohdistuu usein yläraajoihin käsin kannateltavien tai käsin ohjattavien koneiden ja välineiden käytön takia. Esimerkiksi piikkauskoneet tai voimakkaat runkonaulaimet aiheuttavat yläraajoihin kohdistuvaa tärinää tai tärähdyksiä. Tunnetuin tärinän aiheuttama oire on valkosormisuus eli verisuonten voimakas epänormaali supistuminen. Se yhdistettynä kylmässä, mahdollisesti avokäsin työskentelyyn, voi lisätä työssä virhesuorituksia tai aiheuttaa yläraajojen yöllisiä puutumisoireita. Tärinä aiheuttaa myös rannekanavaoireyhtymää, tunto- ja lämpöaistimusten heikentymistä ja puristusvoiman alentumista. Huono valaistus voi aiheuttaa osaltaan työtapaturmia ja kuumassa tai kylmässä työskentely rasittaa sydäntä ja verenkiertoa sydämensykkeen ja verenpaineen kohotessa herkemmin. (Kähkönen 2001, 192–195; Olkinuora 2001, 195–201; Ketola & Laaksonlaita 2004, 18–19.)

MET-kerrannaisilla (metabolic equivalent) merkitään liikunnan kuormittavuutta standardoidun energiankulutuksen luokitusmallin mukaisesti. 1 MET tarkoittaa elimistön hapenkulutusta fyysisesti passiivisena 3,5 millilitraa painokiloa kohti minuutissa (3,5 ml/kg/min). Energiankulutuksellisesti 1 MET vastaa keskimäärin yhtä kilokaloria painokiloa kohti tunnin aikana. (Mänttari 2012, 251–252.) Esimerkiksi 40 -vuotiaan naisen fyysinen passiivisuus eli istuminen tai makaaminen, luokitellaan MET -asteikon kuor-

mituksen alimpaan luokkaan 1, reipas kävely luokkaan 5 ja hölkkä 8 km/h luokkaan 8 (Fogelholm 2011, 24).

MET -kerrannaisilla voidaan määritellä myös vastaavasti työtehtävien kuormittavuutta. Työterveyslaitoksen (2005) mukaan kaikki rakennusalan työtehtävät voidaan luokitella keskimäärin kuormittavuudeltaan raskaaksi (6-9 MET) tai hyvin raskaaksi (>9 MET). Tämä vastaa keskimäärin kohtalaisen raskasta hölkkää tai juoksua, mutta rakennusalalla suurin osa työtehtävistä on yksipuolisesti kuormittavia, joten hyöty ei ole suoraviivaista. Vaikka pitäisikin kunnostaa huolta, iän myötä maksimaalinen hapenottokyky laskee. (Työterveyslaitos 2005, 49–50.)

## **2.2 Fyysisen kunnan merkitys rakennusalalla**

Rakennusala on miesvoittoinen ala, sillä työskentely rakennustyömaalla vaatii fyysistä voimaa tietyissä työtehtävissä. Miehen ruumiillinen rakenne vastaa työn vaatimuksia paremmin kuin naisen. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että kaikilla rakennusalalla työskentelevillä henkilöillä olisi resursseja tehdä esimerkiksi raskaiden työlaitteiden tai elementtien siirtelyä ja nostelua paikasta toiseen ilman apuvälineitä. Ja vaikka resursseja olisikin tehdä työ ilman apuvälineitä tai apuhenkilöitä, se ei aina ole turvallista. Kovan kilpailun takia rakennusmaan työjohto ei kuitenkaan aina hanki työtä keventäviä apuvälineitä, sillä ne usein koetaan turhiksi lisäkuluiksi. (Pekkanen 2009, 5.)

Hyvä aerobinen kunto auttaa suoriutumaan pitempikestoista fyysisyyttä vaativista työtehtävistä turvallisemmin, sillä väsyneenä keskittymiskyky heikkenee. Raskaissa työtehtävissä hyvästä lihaskunnosta on hyötyä, sillä se mahdollistaa työtehtävistä selviytymisen pienemmällä vammautumiskillillä. (Cedercreutz 2001, 134; Ketola 2001, 153–155.)

Raskas työ vaatii liikunnalliset vapaa-ajan aktiviteetit (Fogelholm, Lindholm, Lusa, Miilunpalo, Moilanen, Paronen & Saarinen 2007, 55). Toisin kuin luullaan fyysisesti raskaat työt, kuten rakennusalan työt, eivät ylläpidä tai kehitä varsinkaan ikääntyvien työntekijöiden työkykyä (Savinainen 2004, 9). Työn fyysinen kuormitus on usein yksipuolista, joten kokonaisvaltaisesti hyöty on minimaalinen. Työ saattaa tuntua raskaalta, mutta sen kuormittavuus tai suorituksen kesto ei yleensä ole riittäviä parantaakseen

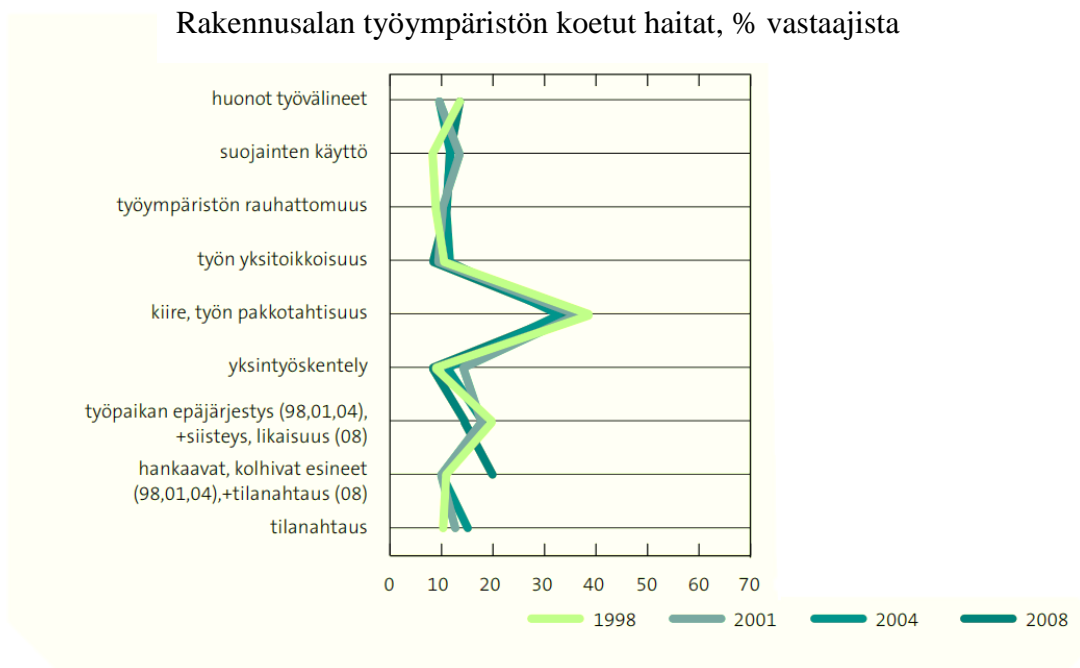
esimerkiksi hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Fyysisesti raskas työ ei siis ole syy välttää liikuntaa vapaa-ajalla. Ikääntyessä suurempi riski mahdollisiin työn aiheuttamiin vammoihin on niillä, jotka ovat liikunnallisesti passiivisia. (Fogelholm ym. 2007, 27.)

### **2.3 Rakennusalan psyykinen kuormittavuus**

Hyvinvoinnin tekijät voidaan jakaa kahteen pääluokkaan, jotka ovat työelämän laatu-tekijät ja elämäntapatekijät (Suominen 2006, 14–15). Työn psyykkiseen kuormittavuuteen vaikuttavia työelämän laatu-tekijöitä ovat muun muassa työtahti, työn sisältö (laatu, määrä, vastuu), vaikuttamismahdollisuudet, työyhteisö, yksilön vuorovaikutustaidot, ammattitaito ja osaaminen. Rakennusala kuormittaa työntekijää yhtä paljon fyysisesti kuin psyykkisestikin, sillä alalla jatkuva kilpailu ja kiire aiheuttavat työntekijöille painetta suoriutua töistään tehokkaasti ja lyhyemmällä aikataululla. (Työsuojeluhallinto 2010c.) Rakennusalalla työpäivän jälkeen työntekijöistä koki uupumusta silloin tällöin 40 % ja joka viides työntekijä oli kokenut kohtuutonta uupumusta (Rytkönen ym. 2009, 8, 40).

Fysikaalisista ympäristötekijöistä melulla voi olla vaikutusta rakennustyössä yhtenä stressitekijänä. Melu voi aiheuttaa keskushermoston kautta monia fysiologisia reaktioita esimerkiksi nostaa sykettä, verenpainetta tai kiihdyttää hormonitoimintaa. Se voi vaikuttaa myös nukkumiseen siten, että nukahtaminen vaikeutuu ja unesta saattaa tulla heräilemisestä johtuen katkonaista. Melu ja väsymys voi vaikeuttaa työssä myös tarkkojen ja keskittymistä vaativien työtehtävien suorittamista. (Olkinuora 2001, 198–199.)

Rytkösen ym. (2009, 56) tekemän 3T työterveystutkimuksen mukaan kiire ja työn pakotahtisuus aiheutti työympäristöhaitoista eniten rasitusta. Joka kolmas vastaajista kärsi kiireestä melko tai erittäin paljon (kuvio2). Rakennusalalla tehdään paljon urakkatyötä, johon liittyy tietty työsuoritus, aika ja hinta. Urakkatyötä tekevä työntekijä pyrkii maksimoimaan taloudelliset ansionsa, eli pyrkii tekemään työn mahdollisimman nopeasti valmiiksi. Tämä voi olla monelle rakennusalan työntekijälle uuvuttavaa niin psyykkisesti kuin fyysisesti. Urakkatyön teossa saatetaan ottaa riskejä oman terveytensäkin uhalla ja usein työntekijät eivät itse tiedosta tätä asiaa. (Mäkelä & Kauranen 2007, 9.)



KUVIO 2. Rakennusalan työympäristön koetut haitat (Rytkönen ym. 2009, 56)

Rakennusalalla hyvänä puolena on sen käytännönläheisyys ja työn edetessä tuotosten konkreettinen näkyminen esimerkiksi talon rakentumisena. Vaikka rakennustyö on pitkälti koneellistunutta, sisältää se silti osittain raskaita työvaiheita esimerkiksi tilojen ahtauden vuoksi. Huonon fyysisen kunnon omaavat ja ikääntyneet henkilöt kuormittuvat fyysisesti tällaisissa tilanteissa hyväkuntoista enemmän. Kuormitus voi aiheuttaa ongelmia työtehtävistä selviytymiseen ja sitä kautta lisätä psyykkistä kuormitusta. Työkuormittuneisuuden merkkejä yksilöillä voi ilmetä esimerkiksi tuki- ja liikuntaelimistön vaivoina, univaikeuksina, jännittyneisyytenä, työmotivaation laskuna tai alkoholin liikkakäyttönä. Työyhteisössä henkinen kuormittuneisuus voi aiheuttaa vaikeuksia työyhteisön välisessä vuorovaikutuksessa ja töiden sujumattomuutena. (Työsuojeluhallinto 2010.)

Työyhteisön sosiaalinen toimivuus vaikuttaa osaltaan henkilöstön psyykkisen kuormituksen määrään ja laatuun (Työterveyslaitos 2010d). Työ voi aiheuttaa yksilölle tai työyhteisölle sellaista kuormitusta, joka voi vaikuttaa heidän työssään jaksamiseensa ja pahentuuessaan myös vaikuttaa yleiseen terveydentilaan haitallisesti (Työsuojeluhallinto 2010).

## 2.4 Tuki- ja liikuntaelinsairaudet ja työtapaturmat rakennusalalla

Lähes jokaisella on joskus tuki- ja liikuntaelimistön (TULE) vaivoja; särkyä tai kipuja. TULE-ongelmat ovat suomalaisten yleisin syy lääkäriin käymiseen. Yli miljoona suomalaista sairastaa jonkinlaista pitkäaikaista TULE-sairautta ja ne ovatkin toiseksi yleisin syy työkyvyttömyyseläkkeelle jäämiseen. Ne ovat myös suuri kansanterveydellinen ja -taloudellinen ongelma, johon kuitenkin voidaan vaikuttaa erittäin edullisella ratkaisulla, liikunnalla. Liikunnalla on TULE-ongelmiin, kuten muihinkin kansantauteihin, ennaltaehkäisevä, kuntouttava tai hoitava vaikutus. Se on halpa ”lääke” ja siksi on erittäin tärkeää edistää liikunnallista elämäntapaa koko väestössä ja kaikissa elämänvaiheissa. (Bäckmand & Vuori 2010, 8–11.)

Tuki- ja liikuntaelinsairaudet aiheuttavat rakennusalalla selkeästi eniten sairauspoissaoloja, jotka vaikuttavat sekä yrityksen että yksilön talouteen negatiivisesti. Sairauspoissaolojen lisäksi TULE-ongelmat aiheuttavat merkittävän paljon työkyvyttömyyttä rakennusalalla. (Pekkanen 2009, 2.)

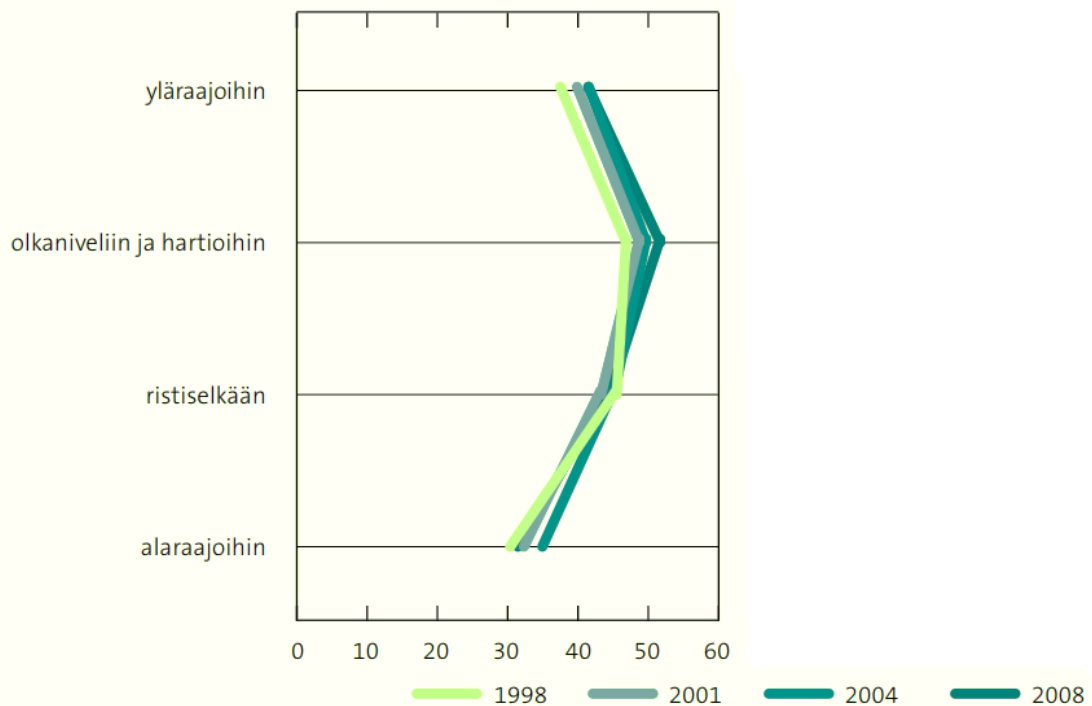
Vuoden 2005 saksalaisen tutkimuksen mukaan on suuria todisteita siitä, että raskas fyysinen työ, jossa on paljon nostamisia, staattisen lihastyön aiheuttamaa rasitusta ja epä-mukavia työasentoja, on yhteydessä kohonneeseen työkyvyttömyyden riskiin, jotka ovat varsinkin tuki- ja liikuntaelinongelmien aiheuttamia. Rakennusalan työntekijöillä on suurempi riski työkyvyttömyyteen kuin muun alan työntekijöillä. Rakennusalan työntekijöillä on myös suurempi riski työkyvyttömyyteen kuin muilla ruumiillista työtä tekevillä, esimerkiksi auton asentajilla. Iän ja tuki- ja liikuntaelinvaivojen aiheuttama työkyvyttömyyden yhteys on U-kirjaimen muotoinen. Suurin riski tuki- ja liikuntaelinongelmista johtuvaan työkyvyttömyyteen on nuorimmilla ja vanhimmilla työntekijöillä. Nuoret saattavat ottaa enemmän riskejä töissään eivätkä välttämättä osaa tehdä työtä ergonomisesti, kun taas vanhimmilla työntekijöillä fyysinen kunto ei ole tarpeeksi korkea. Työtapaturmista johtuva työkyvyttömyys on taas korkeinta vanhimmilla työntekijöillä. (Arndt 2005, 564, 562.)

Reilu kolmannes rakennusalan työtapaturmista kohdistuu tuki- ja liikuntaelimistöön. Ehkäisemällä tuki- ja liikuntaelinsairauksia säännöllisellä aerobisella liikunnalla ja lihaskuntoharjoittelulla, voidaan vähentää sairauspoissaoloja sekä edesauttaa työssä jak-

samista ja mahdollisimman pitkään jatkamista. Työtaturmina aiheutuu esimerkiksi selän venähdyksiä ja usein pitkään kestävien yksipuolisten työvaiheiden toistoliikkeiden aiheuttamia kipeytymisiä. (Pekkanen 2009, 2.) Tuki- ja liikuntaelinvaikeuksien yleisimmät aiheuttajat ovat usein käsin tehdyt nostot ja siirrot. Näitä tehtäviä joudutaan tekemään jokaisella työmaalla ja materiaalien siirrot, lastaukset ja nostot tehdään usein rakennustyöntekijän fyysisellä voimalla. (Mäkelä & Kauranen 2007, 8–9.)

Rytkösen ym. (2009, 52) mukaan olkaniveliin ja hartioiden koetaan rasittuvan eniten rakennusalan töissä (kuvio3). Yleisesti ottaen rakennustyö sisältää paljon hankalia työasentoja, kuten polvillaan tai kyökyssä olemista, yläraajojen kannattelua yli hartialinjan ja selkä kumarassa tai kiertyneessä asennossa olemista. Rakennustyössä joutuu tekemään paljon myös kannattelua tai kurottelua, jolloin työntekijä toimii fyysisen kuormittumisensa ääri rajoilla ja riski tapaturmiin sekä loukkaantumisiin kasvaa. (Mäkelä & Kauranen 2007, 8–9.)

Tuki- ja liikuntaelimiin kohdistuvan rasituksen kokeminen, % vastaajista



KUVIO 3. Tuki- ja liikuntaelimiin kohdistuvan rasituksen kokeminen rakennusalanalla (Rytkönen ym. 2009, 52)

Työtaturmien riski rakennusalanalla kasvaa joskus miehisen ”machoilu-kulttuurin” osalta, sillä pyritään suoriutumaan töistä ilman avun pyytämistä tai tullaan sairaana työpai-

kalle eikä mennä lääkäriin, vaikkei työkyky olisi paras mahdollinen (Pekkanen 2009, 5–7). Ergonomiaan suhtautuminen vähättelevällä asenteella johtaa usein siihen, että rakennustyöntekijä käyttää enemmän fyysistä voimaansa ja ottaa enemmän riskejä työsäään. Tämän takia rakennusalan yrityksillä ja rakennusalan työntekijöillä tulisi olla riittävästi tietoa ja osaamista työergonomiasta ja tuki- ja liikuntaelinten kuormittumisen ehkäisystä. (Mäkelä & Kauranen 2007, 8.)

## **2.5 Aiempia tutkimuksia rakennusalan työntekijöiden fyysisestä kunnosta ja työn kuormittavuudesta**

Liikunnalla on suuri merkitys yksilön hyvinvointiin sekä työssä että normaalielämässä. Oikeanlaisesti kuormittava liikunta tuottaa mielihyvää ja vähentää työperäistä stressiä. Teoksessa Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt (2006) on esitetty case–tyyppisiä tutkimuksia, joissa lisätyn liikunnan yhteys esimerkiksi sairauspoissaolojen vähentymiseen on todettavissa. (Tuomi 2006, 28.)

UKK-instituutti on tehnyt harjoitustutkimuksia, joissa vastemuuttujana on tutkittu suoraan mitattua maksimaalista hapenkulutusta. Tutkimuksessa tehtiin kymmenen satunnaisesti kontrolloitua koetta, joissa kahdessa tai useammassa yhtäaikaisessa testiryhmässä yksi ryhmä oli aina vertailuryhmänä. Koehenkilöinä oli keski-ikäisiä vähän liikuvia miehiä ja naisia. Henkilöt toteuttivat eri intensiivisyydellä vähintään 10 viikkoa kestäviä liikuntaohjelmia. Tuloksissa havaittiin positiivisia muutoksia henkilöiden maksimaalisessa hapenkulutuksessa. (Oja 2011, 62.)

Rakennusalan työntekijöiden fyysisen kunnan merkitystä koetulle kuormitukselle on tutkittu Puhakan ja Salkusen opinnäytetyössä (2010). Tämä oli yksi kolmesta opinnäytetyöstä, jotka toteutettiin 2008-2010 osana Laurea ammattikorkeakoulun ja Skanska Talonrakennus Oy:n yhteistä projektia. Tavoitteena projektilla oli kartoittaa tuki- ja liikuntaelinsairauksien (TULES) aiheuttamia, merkittävästi kasvaneita, työeläke- ja sairauspoissaolokustannuksia rakennusosalalla. (Heino & Kankkonen 2009, 5: Puhakka & Salkunen 2010, 5: Aivio 2011, 2.)

Puhakan ja Salkusen opinnäytetyössä (2010) mitattiin Skanska Oy:n rakennustyöntekijöiden ja -esimiesten fyysistä kuntoa kuntotestauksilla tai kyselyillä ja heidän kokemaa työn kuormittavuutta RPE-asteikolla (Rating of Perceived Exertion) eli sisäisesti koetulla kuormitusasteikolla. Fyysisesti kuormittavimpien työtehtävien mittaamiseen käytettiin SenseWear® Armbandia, joka antoi numeerisia tuloksia työvaiheisiin vaadituista aktiivisuustasoista. Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää onko rakennusalalla työskentelevien henkilöiden fyysinen kunto riittävän hyvä verrattuna työn vaatimaan kuormitus-tasoon. Suurimmalla osalla testatuista henkilöistä todettiin olevan riittävän hyvä kunto suoriutua tehtävistä, mutta osalla fyysinen toiminta- ja suorituskyky ei ollut riittävällä tasolla. (Puhakka & Salkunen 2010, 23–32.)

Samaan projektiin liittyi myös aikaisemmin tehty opinnäytetyö, jossa tutkittiin rakennusalan TULE-sairauksien määrää suhteessa kaikkiin sairauspoissaoloihin. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mikä TULE-sairaus aiheutti määrällisesti eniten poissaoloja, mikä pisimpään kestäviä poissaoloja sekä mitkä olivat yleisimmät syyt sairauspoissaoloihin. Tutkimustulokset osoittivat, että hermo-oireettomat selkävaivat aiheuttivat määrällisesti eniten sairauspoissaoloja. Pisimpään kestäviä poissaoloja puolestaan aiheuttivat hermo-oireelliset selkävaivat. Yleisin pitkäaikainen TULE-ongelma rakennustyöntekijöillä oli jokin niska-hartiaseudun vaiva. (Heino & Kankkonen 2009, 2.) Heinon ja Kankkosen opinnäytetyössä (2009) todettiin, että tuki- ja liikuntaelinsairaudet aiheuttavat paljon sairauspoissaoloja ja niihin pystytään vaikuttamaan hyvän fyysisen kunnan avulla. Rakennustyöntekijöiden hyvän fyysisen kunnan ylläpitämiseen sijoitettu raha maksaa itsensä takaisin esimerkiksi vähentyneinä sairauspoissaoloina. (Heino & Kankkonen 2009, 32.)

Projektiin liittyvä kolmas opinnäytetyö käsitteli rakennusalan esimiesten ja työntekijöiden kokemaa työnsä kuormittavuutta. Siinä kartoitettiin myös miten esimiehet voivat omalla toiminnallaan vähentää sekä itsensä että alaistensa kuormitusta ja ylläpitää toimintakykyä. Tulosten mukaan rakennustyö kuormittaa varsinkin esimiestehtävissä toimivia henkilöitä enemmän henkisesti, kuin fyysisesti. Esimiesten sekä alaisten työhyvinvointia ja jaksamista tuki kuitenkin työyhteisön hyvä ilmapiiri. Esimiehen johtamistaito oli työntekijöiden mielestä avainasemassa hyvän ilmapiirin toteutumiseksi ja koettulle henkiselle kuormitukselle. (Aivio 2011, 28–38.)

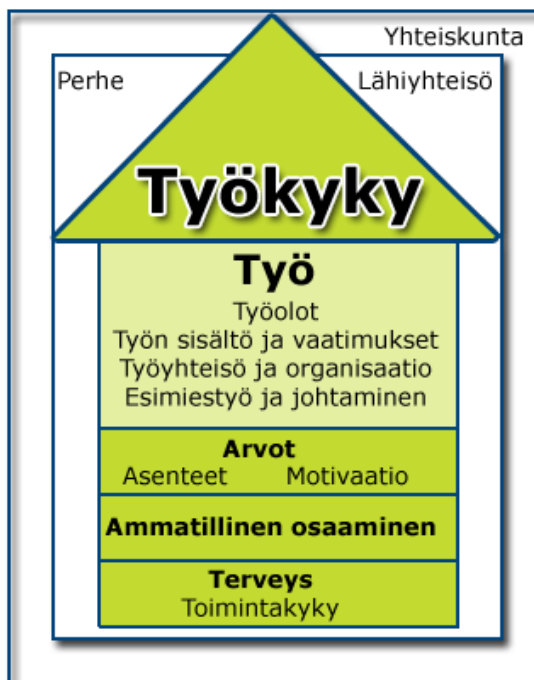


### 3 FYYSISEN KUNNON MERKITYS TYÖKYKYYN

Laaja-alaisen työkykykäsitteen mukaan työkyky muodostuu yksilön fysiologisista, psykologisista ja sosiaalisista työssä tarvittavista ominaisuuksista sekä vuorovaikutussuhteesta yksilön, hänen työnsä ja työyhteisönsä välillä. Työkykyyn vaikuttaa vahvasti sekä työntekijän fyysinen että psyykkinen kunto. (Malmivaara 2001, 206).

#### 3.1 Työkyky

Työkyky tarkoittaa sitä osaa toimintakyvystä, joka tarvitaan työssä selviytymiseen. Toimintakyvyllä taas tarkoitetaan ihmisen valmiuksia ja edellytyksiä selviytyä jokapäiväisen elämän toimista ja suoritustarpeista. Toimintakyky on ruumiillisten, henkisten ja sosiaalisten kykyjen kokonaisuus, jossa eri puolet vaikuttavat toisiinsa. (Luopajarvi 2001, 18–19.)



KUVA 1. Työkykytalo (Työterveyslaitos 2012)

Työkykyä kuvaava työkykytalo (kuva 1) rakentuu neljästä kerroksesta, jossa alimmat kolme kerrosta koostuvat yksilön omista voimavaroista. Yksilön henkilökohtaisiin voimavaroihin kuuluvat terveys, työn ammatillinen osaaminen ja arvot. Fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky sekä terveys muodostavat siis talon alimman kerroksen eli työkyvyn perustan. Toisen kerroksen ammatillinen osaaminen käsittää työntekijän peruskoulutuksen, tiedot, taidot ja pätevyyden ammattiin. Viime vuosina tämän kerroksen merkitys on korostunut, sillä uusien työkykyvaatimusten ja osaamisalueiden laajentumisen kasvaessa yksilön on tärkeää päivittää osaamistaan työssään. (Työterveyslaitos 2012.)

Kolmas kerros rakentuu arvoista, jotka koostuvat työntekijän asenteista ja motivaatiosta. Työntekijän oma asenne työn tekemiseen vaikuttaa suurella määrällä työkykyyn. (Työterveyslaitos 2012.) Työmotivaation heikkenemiseen vaikuttavat työtilojen tai –olojen puutteet, jotka lisäävät henkistä ja fyysistä kuormitusta sekä aiheuttavat työntekijälle räsitusta (Luopajarvi 2001, 22). Työn tarvitsee olla tekijälleen riittävän haasteellista, jotta se pysyy mielekkäänä ja ylläpitää tai jopa kehittää työkykyä. Pakolliselta ja ei mielekkäältä tuntuva työ voivat johtaa ennen aikaiseen eläkkeelle jäämiseen tai syrjäytymiseen. (Työterveyslaitos 2012.)

Työkykytalon neljäs kerros kuvaa itse työtä ja työoloja. Näiden lisäksi siihen kuuluu työyhteisö, organisaatio ja keskeisinä tekijöinä esimiestyö ja yrityksen johtaminen. Esimiesten ja yrityksen johdon velvollisuutena on työpaikan työkykytoiminnan organisointi ja kehittäminen. (Työterveyslaitos 2012.) Mukana työkykytoiminnan järjestämisessä ja kehittämisessä on usein työpaikan työterveyshuolto, jolloin mahdollisuudet esimerkiksi liikuntastrategioiden onnistumisissa ovat paremmat (Huuska 2006, 86–87).

Työkykytalon kerrosten ideana on eritellä työkykyyn vaikuttavat osat, mutta sen toimimisen edellytyksenä on, että kerrokset tukevat toisiaan. Työntekijän ikääntyessä alempien kerrosten yksilölliset voimavarat osittain heikkenevät. Ylimmän neljännen kerroksen tekijät, kuten usein nopeat muutokset työssä tai liian raskaaksi käynyt työn sisältö tuovat alemmille kerroksille lisäpainetta huonoin seurauksin. Työelämässä tulisikin kehittää kaikkia kerroksia ja turvata yksilön voimavarat ja työn yhteensopivuus ilman risiiriitoja. Yksilön työkykyyn vaikuttavat lisäksi yhteiskunnalliset rakenteet ja säännöt sekä myös perheen, sukulaisten ja ystävien tukiverkostot. Yksilön työkyvyn vastuu ja

kaantuu monen tekijän kesken, joten siihen voi myös vaikuttaa monen asian kautta. (Työterveyslaitos 2012.)

### **3.2 Fyysisen kunnan ja työhyvinvoinnin parantumisen merkitys yksilölle, työyhteisölle ja yritykselle**

"Työhyvinvointi syntyy yksilön, yhteisön ja työympäristön tekijöistä. Se näkyy yksilön suoriutumisesta työtehtävistään. Taustalla vaikuttavat myöskin työsuhde, palkkaus, perhe, elämänmuutokset, yksityisasiat ja elämäntavat. Kyse on monien tekijöitten summasta". (Moilanen 2008, 10.)

Hyvä fyysinen kunto vaikuttaa positiivisesti henkilön yleiseen hyvinvointiin. Hyvinvoinnin työntekijän tai työyhteisön merkitys on laaja-alaista. Sen vaikutusta voidaan määrittää kolmella eri tasolla; työntekijän itsensä, yrityksen ja yhteiskunnan osalta. Työntekijän osalta tämä tarkoittaa, että hän vaikuttaa omaan terveyteensä positiivisesti ja lisää hyvää oloa eli kokonaisuudessaan hänen elämänlaatussa paranee. Yritys hyötyy tästä siten, että hyvinvoivalla työntekijällä on paremmat edellytykset suoriutua työstään tehokkaammin verrattuna huonosti voivaan ja sitä kautta tehostaa yrityksen toimintaa ja parantaa tuloksellisuutta. (Suominen 2006, 11–13.)

Työhyvinvointi on monien tutkimusten mukaan positiivisessa suhteessa työn tuottavuuteen ja laatuun. Työssä koetulla hyvinvoinnilla on myös todettu olevan vähentävä vaikutus sairauspoissaoloihin. (Aalto 2006, 13–14.) Yhteiskunnan osalta lisääntynyt väestön hyvinvointi vaikuttaa suoraan huonojen elämäntapojen aiheuttamia sosiaali- ja terveysmenoja kohtaan alentavasti (Suominen 2006, 11).

Työterveyslaitoksen (2011) määritelmä työhyvinvoinnille on seuraavanlainen: ”Työhyvinvointi tarkoittaa sitä, että työnteko on mielekästä ja sujuvaa turvallisessa, terveyttä edistävässä ja työuraa tukevassa työympäristössä ja – yhteisössä” (Työterveyslaitos 2011). Työhyvinvointiin vaikuttavat monet osa-alueet, kuten yrityksen esimiesten johtavuusmalli, muu työyhteisö, ergonomia-asiat ja työntekijän yksilölliset tekijät. Yrityksen johdon tulisi olla kannustavasti mukana tukemassa alaisiaan ja mahdollistaa työntekijöillensä raskaissa työvaiheissa riittävästi taukoja sekä huolehtia työn ergonomisuu-

desta ja turvallisuudesta. Työntekijän fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen hyvinvointi vaikuttavat työhyvinvointiin. Yksilöön vaikuttaa työyhteisön hyvinvointi, jota tukevat puolestaan mm. työterveyshuolto, työturvallisuus, liikunta ja työympäristön viihtyvyys. Yrityksen johdon ja esimiesten rooli on huolehtia, että sen tukemiseen riittää resursseja. Johdon toiminta vaikuttaa suoraan alaistensa työmotivaatioon ja työhön sitoutumiseen. On todettu, että johtamisella on erittäin suuri vaikutus yleisesti koettuun työhyvinvointiin. (Ojala & Ahonen 2005, 27–34.)

## **4 LIIKUNNAN TERVEYSVAIKUTUKSET**

Terveyskunto on osa fyysistä kuntoa, joka tarkoittaa kelpoisuutta suoritua fyysisistä kuormitusta sisältävistä tehtävistä ja toiminnoista, ja joilla on yhteyksiä terveyteen sekä fyysiseen toimintakykyyn (Fogelholm & Oja 2011, 73; Suni & Husu 2012, 16). Terveysliikuntaan puolestaan määritellään kaikki fyysinen aktiivisuus, joka tehokkaasti ja turvallisesti joko parantaa huonoa tai ylläpitää jo hyvää terveyskuntaa (Fogelholm & Oja 2011, 73).

Hyvä terveyskunto koostuu monesta osa-alueesta. Hyvän kestävyys- eli aerobisen kunnan lisäksi terveyskuntoon sisältyy lihasvoima ja -kestävyys, nivelten liikkuvuus, liikehallinta, tasapaino, luun vahvuus, sopiva paino sekä vyötärön ympärysmitta. Näiden lisäksi hyvän terveyskunnan osaksi luetaan vielä yleisestä terveydentilasta esimerkiksi infektioiden vastustuskyky. (Fogelholm & Oja 2011, 73–75).

### **4.1 Liikunnan vaikutus fyysiseen hyvinvointiin**

Fyysinen ja henkinen terveys kulkevat käsi kädessä, eikä syitä ja seurauksia voi tai tarvitse erottaa. Liikunta auttaa stressin hallinnassa ja ylläpitää hyvää mieltä. Kun on hyvä mieli, on helpompaa olla fyysisesti aktiivinen. Tärkeintä ei ole huippukunnan saavuttaminen, vaan rapakunnan välttäminen. Terveysliikunnan tavoitteeseen pääseminen on mahdollista liki kaikille. Jokaisen työntekijän olisi hyvä löytää oma tapansa liikkua. Fyysisesti aktiivisena jaksaa myös tukea toisia. (Fogelholm ym. 2007, 108.) Tarpeeksi intensiivisesti ja jatkuvasti toistuva liikunta antaa kerta- ja harjoitusvaikutuksia mm. autonomiseen hermostoon, hormonaalisten ja immunologisten järjestelmien toiminnassa ja energiavarastoissa (Vuori 2011,12–13).

Säännöllisesti liikkuvilla on pienempi vaara sairastua yli 20 sairauteen tai sairauden esiasteeseen kuin liikkumattomilla ihmisillä. Liikunnalla voi olla merkitystä esimerkiksi alaselän vaivojen ja metabolisen oireyhtymän ehkäisyssä sekä hoidossa. Liikunta saattaa aiheuttaa edullisia vaikutuksia lähes kaikissa terveyden kannalta tärkeissä elinjärjestelmissä ja sillä on merkitystä monien yleisten sairauksien, oireyhtymien ja erilaisten

oireiden ehkäisyssä ja hoidossa. (Vuori 2011, 12–13.) Elinjärjestelmän hyvä toiminta edellyttää niiden säännöllistä käyttöä. Liikunta ei ainoastaan ylläpidä elimistön toimintakykyä ja rakenteita vaan myös vahvistaa niiden toimintoja. Liikuntaharjoittelu vaikuttaa moniin alueisiin: luiden ja jänteiden vahvuus, lihasvoima, motoriset taidot ja kestävyys. (Alen & Rauramaa 2005, 30.)

Aerobisella liikunnalla saavutetaan kaikkein suurimmat kansanterveydelliset hyödyt aikuisilla ja ikääntyvillä ihmisillä, kun liikunnan viikoittainen määrä on 500 -1000 MET-minuuttia. Aerobisen liikunnan lisäksi tulisi olla progressiivista, suuriin lihaksiin kohdistuvaa lihasvoimaharjoittelua kahtena tai useampana päivänä viikossa. Aerobinen liikunta vähentää monien ei-tarttuvien sairauksien määrää ja lihasvoimaharjoittelu taas vähentää kaatumisia sekä ylläpitää lihasten ja luuston kuntoa. (Oja 2011, 66.)

Liikuntaharjoittelulla on vaikutuksia sydämen rakenteeseen ja sen ominaisuuksiin. Kestävyysliikunta kasvattaa sydämen kokoa ja voimaa. Tämä ilmenee madaltuneena leposykkeenä. (Alen & Rauramaa 2005, 40.) Sydämen leposyke laskee myös autonomisen hermoston sympaattisen osan aktivaation takia. Normaalisti sydämen syketaajuutta ohjaa parasympaattinen osa. Sykkeen noustessa noin 100 lyöntiin minuutissa alkaa sympaattinen aktivaatio lisääntyä. (Mänttari 2012, 240.) Kestävyysliikunta kasvattaa hiussuoniverkostoa ja veren virtausta lihaksille, jolloin happi siirtyy tehokkaammin lihaksille. Suuria lihasryhmiä kuormittava, säännöllinen kestävyysliikunta lisää valtimoiden joustavuutta. (Mänttari 2012, 243.)

#### **4.2 Liikunnan vaikutus psyykkiseen hyvinvointiin**

Liikuntaan liitetään myönteisiä odotuksia ja liikuntaa arvostetaan monissa kulttuureissa. Tämän lisäksi on myös paljon tutkittua tietoa siitä, kuinka liikunta parantaa fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia. Liikkuja tiedostaa nämä myönteiset asiat ja asettaa odotuksia liikunnan suhteen. Liikuntataitojen karttuminen ja liikuntasuoritusten parantuminen kohottaa liikkujan kokemaa kuntoa ja antaa liikkujalle hallinnan ja omaehtoisuuden tunteen. Nämä vaikuttavat myönteisesti liikkujan minäkäsitykseen. Liikunnan avulla voi saada myös sosiaalisia kontakteja ja myönteistä sosiaalista palautetta sekä kannustusta. (Ojanen 2001, 122.)

Yhden liikuntakerran on tutkimuksissa todettu vähentävän negatiivisista tunteista useimmiten ärtymistä tai vihaisuutta, alakuloisuutta ja haluttomuutta. Positiivisista tunteista on taas useimmiten huomattu virkeyden, tarmon tai elinvoimaisuuden sekä yleisen mielihyvän voimistumista. Positiivisten tunteiden kasvaminen tuottaa liikkujalle elvyttävän kokemuksen. Hengitys- ja verenkiertoelimistöön vaikuttavien lajien, kuten juoksun ja hölkän, vaikutuksia mielialaan on tutkittu eniten. Tämän tyylinen liikunta on tuottanut melko johdonmukaisia tuloksia tunteiden muutoksissa. Tuloksien mukaan mielialan muutokset ovat olleet positiivisempia heti liikuntakerran jälkeen kuin liikunnan loppuhetkillä. Liikuntaan käytetty aika vaikuttaa erilaisten tunteiden muuttumiseen. Energisyyden tunne voi herätä esimerkiksi lyhyemmän liikuntakerran tuloksena, kun taas jännittyneisyyden ja kireyden tunteiden hellittäminen voi vaatia pidempikestoista liikuntaa. Lihaskuntoharjoittelu muuttaa taas ensimmäiseksi liikkujan kehontuntemuksia. (Nupponen 2011, 44, 46.)

Mielialan muutokset liikuntakerran vaikutuksesta riippuvat myös liikkujan lähtötilanteesta. Liikuntakerta kohottaa enemmän mielialaa niillä liikkujilla, joilla ennen liikuntakertaa vaivasi alakuloisuus, jännittyneisyys ja väsymys muita osallistuneita enemmän. Liikunnasta on todettu olevan eniten hyötyä vähän liikkujille. Heillä hyvinvointi koheenee enemmän aloittaessaan säännölliseen, kohtalaisen kuormittavan liikunnan kuin heillä, jotka siirtyvät kohtalaisen kuormittavasta liikunnasta raskaaseen liikuntaan. Yksi syy tähän voi olla se, että aloittaessa säännöllisen liikunnan sen positiiviset vaikutukset tulevat näkyviin vähemmällä liikunnan intensiteetillä, kun taas raskaaseen liikuntaan siirryttäessä joutuu tekemään enemmän töitä, jotta saavuttaa tuloksia. (Nupponen 2011, 45, 49.)

Liikunta herättää yhtäaikaan havaintoja sydämen sykkeen ja hengityksen kiihtymisestä, kehon lämpenemisestä ja hikoilusta sekä lihas- ja asentotuntemuksia ja liikeaistimuksia. Ihmisten herkkyyden tunnistaa oman tilansa muutoksia ja heidän tulkintansa oman kehonsa antamista merkeistä ovat yksilöllisiä. Liikuntaan ja liikkumiseen tottumattomalle nämä kehon reaktion ovat outoja ja voivat olla jo siitä syystä epämiellyttäviä. Esimerkiksi hikoilu voi olla epämiellyttävä ja häiritsevä asia liikuntaan tottumattomille. Liikuntaa harrastaneelle taas nämä tuntemukset antavat tietoa oman kehon tilasta ja omasta liikuntasuorituksesta: Hän tunnistaa kuinka harjoittelu sujuu ja millä teholla pystyy liikkumaan. Hän myös pystyy vertailemaan liikuntakertojen antamia eri tuntemuksiaan

sekä seuraamaan kuntonsa ja taitojensa kehittymistä. Liikkuja pyrkii tuottamaan liikunnalla haluamiaan elämyksiä ja kehontuntemuksia. Hän myös valitsee liikuntaympäristön, lajin ja seuran vahvistamaan liikunnan mieluisia puolia. Tottunut liikkuja pystyy keskittymään liikuntasuoritukseensa ja sulkemaan pois tarkkaavaisuudestaan osan samanaikaisia tekijöitä. Rasittava, taitoa ja keskittymistä vaativa liikunta voi johtaa tarkkaavaisuuden pois negatiivisista tunteista ja ajatuksista. Tämä ei onnistu liikunnan aloittelijalta, koska hän ei pysty sulkemaan liikkueensa eri tekijöitä pois tarkkaavaisuudestaan samalla lailla kuin liikunnan harrastaja. (Nupponen 2011, 46–47, 55.)

Liikunnan antamia mielihyvätunteiden elimistöllisiä vaikutuksia ei vielä tiedetä tarkkaan, koska säännöllisen liikunnan vaikutus aivoihin on monimutkainen ilmiö. Aivojen hypotalamuksesta aivolisäkkeen kautta erittyy vereen beetaendorfiinia eli niin sanottua mielihyvähormonia. Beetaendorfiinin määrä veressä voi suurentua nopeasti viisinkertaiseksi jo 30 minuuttia kestäväällä aerobisella liikunnalla. Yksilölliset erot ovat kuitenkin suuria ja koetulosten perusteella euforinen hyvinolontunne saavutetaan vasta pitkäkestoisien liikuntasuoritusten jälkeen. Endorfiinipitoisuudet suurenevät kahden tunnin kestävyysjuoksun jälkeen aivojen etuotsalohkossa ja monilla limbisillä tunnealueilla. (Sandström 2010, 293–295.) Endorfiiniteorialla voi myös selittää sen, että liikunnallisesti aktiiviset tuntevat turhautumisen, hermostuneisuuden ja rauhattomuuden tunteita, kun he eivät pääse liikkumaan, jolloin endorfiinipitoisuudet mahdollisesti laskevat (Peluso & Andrade 2005, 62–63). Liikunta muuttaa myös keskushermoston välittäjäaineiden pitoisuuksia, jotka aiheuttavat hyvinolontunnetta (Nupponen 2011, 54). Säännöllinen liikunta voi aktivoida uusien hermosolujen syntymistä hippokampukseen, jolloin pystytään paremmin lievittämään negatiivisia tunteita sekä hiussuonitus ja verenkierto lisääntyy positiivisia tunteita tuottavilla aivoalueilla (Sandström 2010, 295–296).

### **4.3 Painonhallinta osana terveyskäyttäytymistä**

Liikunnan avulla voidaan vaikuttaa samoihin asioihin kuin terveellisellä ruokavaliolla, kuten painonhallintaan. "Elintavoilla, kuten tupakoinnilla, alkoholin kulutuksella ja ruokatottumuksilla, on tärkeä merkitys terveyden edistämisessä ja kansantautien ehkäisyssä" (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2012). Säännöllisesti liikkuvilla henkilöillä liikunnan tuoma hyvinolontunne ja rutiini auttavat luultavasti automaattisesti myös



syömisenhallinnassa. Liikuntatottumusten muuttuessa sen vaikutusta ruokavaliomuuksiin on kuitenkin tutkittu hyvin vähän. (Ilander 2008, 356–357.)

Liikunta ja ravitseminen täydentävät toisiaan. Mikäli henkilö liikkuu runsaammin, tarkoittaa se myös sitä, että hän voi syödä vapaammin lihomatta. (Fogelholm 2007, 45.) Lihominen on seurausta pitkään jatkuvasta energiensaannin ja -kulutuksen epätasapainosta. Lihavuudella on monia negatiivisia vaikutuksia fyysiselle terveydelle, mutta sen aiheuttama psykologinen ja sosiaalinen haittavaikutus on myös usein suuri. (Ilander 2008, 329, 336.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen teettämässä työikäisten terveystyöikäistymisen kartoittamistutkimuksessa todettiin, että ylipainoisten osuus on kasvanut vuoden 2010 ja 2011 välillä. Ylipainoisten henkilöiden osuus työikäisistä kasvaa ennustettavasti edelleen. Vuonna 2010 yli 25:n BMI:n (Body Mass Index) eli painoindeksi-arvon ylittäviä henkilöitä oli miehistä 58 prosenttia ja naisista 43 prosenttia, kun vuonna 2011 samat lukemat olivat 60 prosenttia miehet ja 44 prosenttia naiset. (Helakorpi, Holstila, Virtanen & Uutela 2012.)

#### **4.4 Liikuntamotivaatio**

Liikunnan toteutuminen edellyttää, että yksilö on motivoitunut, ympäristö sallii ja mahdollistaa liikkumisen sekä että yksilö kokee pystyvänsä toteuttamaan toimintaa ja hallitsemaan sitä (Poskiparta, Kaasalainen & Kasila 2009, 47). Liikuntamotivaatiossa olennaista on, että ihminen kokee liikunnan hyödyt sen haittoja suurempana. Liikunnan koettut hyödyt antavat liikkumiselle merkityksen, jolloin liikunnasta tulee tavoitteellista toimintaa. Motivoitunut toiminta on tavoitteellista ja sillä on tietty päämäärä. Liikunta myös kiinnostaa, kun tavoite on tarpeeksi merkityksellinen ja kiinnostuksen myötä voi taas nähdä liikunnan hyödyt paremmin. Vastaavasti kun kiinnostusta ei ole, voi liikunnan haitat ja esteet korostua. Ihmisen käsitys itsestä liikkujana, oman pystyvyyden tunne ja aikaisemmat liikuntakokemukset vaikuttavat liikunta-aktiivisuuteen ja motivoitumiseen. (Korkiakangas 2010, 16.) Liikunnan aloittaminen ja jatkaminen on todennäköisempää, kun yksilö luottaa omiin kykyihinsä ja hän pystyy osallistumaan omaa terveystään koskevaan päätöksentekoon (Poskiparta, Kaasalainen & Kasila 2009, 47–48).

Liikuntamotivaatio voi olla sisäsyntyistä tai ulkosyntyistä. Säännöllinen liikkuminen ja liikunnan harrastaminen tarkoittaa usein sitä, että sisäsyntyinen motivaatio on ulkosyntyistä voimakkaampaa. Sisäsyntyinen ja ulkosyntyinen motivaatiot eivät ole kuitenkaan toistensa vastakohtia. Ulkosyntyinen motivaatio syntyy ja perustuu niille palkinnoille tai sanktioille, joita liikunnalla pyritään tavoittelemaan tai välttämään. Sisäsyntyisessä motivaatiossa taas itse liikunta koetaan palkitsevaksi. Ulkosyntyinen motivaatio voi muuttua sisäsyntyiseksi myönteisen kokemuksen kautta. (Ojanen, Anttila, Lähdesmäki, Ok-sala & Paavilainen 2006, 51; Korkiakangas 2010, 18). Sisäisen motivaation syttyminen edellyttää, että yksilö saa liikunnasta onnistumisen kokemuksia, joka myös edesauttaa liikunnan jatkamisen halua. Liikkujan omien tavoitteiden pitäisi olla realistisia ja monipuolisia, jotta motivaatio voi vahvistua ja onnistumisen kokemuksia tulisi riittävän usein. (Kaski 2007, 35.)

Tavoitteiden valinta ja sopeuttaminen ovat myös keskeisiä asioita psyykkisen hyvinvoinnin ja motivaation kannalta. Yksilöllä on rajalliset resurssit joiden takia tulisikin valita vain tietyt henkilökohtaiset tavoitteet joihin suuntautua ja sitoutua. Vastapainona yksilön tulisi myös pystyä luopumaan sellaisista tavoitteista, joiden saavuttaminen osoittautuu ylivoimaiseksi. (Salmela-Aro & Nurmi 2005, 159.)

Motivaatio liikkumiselle voi olla sisäistä tai ulkoista. Samoin liikuntaa rajoittavat tekijät voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin. Sisäisiä esteitä ovat ihmisen oman päätöksenteon ulottuvissa ja yksilöllisiä, subjektiivisesti koettuja ja määriteltyjä. Tällaisia ovat ajanpuute, tunteet, terveydentila ja elämäntilanne. Ulkoiset esteet ovat puolestaan sellaisia, jotka ovat olemassa yksilöstä huolimatta, eikä niihin juuri voi omalla päätöksenteolla vaikuttaa. Tällaisia ovat sää, kulttuuriset tekijät ja sosiaalisen tuen ja liikuntamahdollisuuksien puuttuminen. Liikunnallisesti aktiiviset kokevat liikkumiselle vähemmän esteitä kuin liikkumattomat. (Korkiakangas 2010, 20–21).

”Liikuntaan motivoivat tekijät vaihtelevat eri elämäntilanteissa.” (Korkiakangas 2010, 17). Yksilöt ovat kussakin elämäntilanteessa yksilöllisesti motivoituneita. Aiemmat liikuntaharrastukset voivat luoda pohjaa yksilön mielenkiinnon kohteille ja motivaatiolle kussakin elämäntilanteessa. Motivaatio voi myös pohjautua fysiologisperäisiin temperamenttieroihin, jotka voivat vaikuttaa siihen, millaiseen liikuntatyylisiin yksilö hakeutuu.

Osa liikkujista kiinnostuu ja hakeutuu uudenlaiseen ja jännittävään liikuntalajiin, kun taas osa haluaa pidättäytyä tuttuun ja turvalliseen. (Salmela-Aro & Nurmi 2005, 59.)

Yleisesti ottaen aktiiviseen liikuntatapaan motivoi liikunnan merkitys terveyden, hyvinvoinnin ja elämänlaadun edistäjänä. Liikunnan avulla saavutettu ja säilytetty hyvä fyysinen kunto tai toisaalta huomiot oman kunnan heikentymisestä motivoivat liikkumaan. Liikunnassa kehittyminen motivoi myös liikkumaan, varsinkin jos tähdätään johonkin tiettyyn ominaisuuteen liikunnassa. Liikunnassa kehittyminen ja toisilta saatu positiivinen tuki toimivat kannustimena liikkumiselle. Parhaiten kuitenkin liikunta antaa mielihyvää, kun liikkujalla on realistiset tavoitteet ja hän liikkuu oman itsensä vuoksi, eikä pelkää suoritusten tai toisten liikuntasuoritusten vertailun takia. Liikunnallinen aktiivisuus ja tyytyväisyys sekä henkinen hyvä olo ylläpitävät liikuntaa ja saavat usein liikkujan pysymään aktiivisessa liikuntatavassa, vaikka elämäntilanteet muuttuisivat. Ihminen voi myös lisätä liikuntaansa tai antaa sille uusia tavoitteita, kun elämäntilanne muuttuu suotuisammaksi liikunnalle. (Korkiakangas 2010, 43, 58.)

Henkilökohtaisella liikuntaneuvonnalla on selvä vaikutus liikunta-aktiivisuuteen. Neuvonta on vaikuttavinta niillä henkilöillä, jotka ovat valmiita muutokseen. Näitä voivat olla esimerkiksi lievästi ylipainoiset tai riittämättömästi liikkuvat, jotka ovat itse harkinneet liikunnan lisäystä, mutta eivät yksin ilman apua ja kannustusta pysty aloittamaan liikkumista. Arkielämässä kuntotesteillä ja terveystutkimuksilla ei ole merkittävää vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen, vaan tueksi tarvitaan muita toimenpiteitä, kuten esimerkiksi seurantaa ja tukiryhmiä, jotta fyysinen aktiivisuus säilyisi. Testien ja mittauksien avulla voidaan kartoittaa ihmisen kuntoa ja tällä tavalla saada hänet motivoitumaan liikkumiseen. (Poskiparta, Kaasalainen & Kasila 2009, 49.)

## 5 TERVEYSLIIKUNTASUOSITUKSET

Terveysliikuntasuosituksen lähtökohtana on tieteellinen yksimielisyys liikunnan ja terveyden määrä-laatusuhteesta. Tieteellisen taustan lisäksi suosituksiin vaikuttavat myös viestinnälliset näkökulmat sekä kohdemaan liikuntakulttuuri: suositusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä ja niiden tulee olla toteutettavissa. (Fogelholm & Oja 2011, 68.)

Terveysliikuntasuosituksia suunniteltaessa on otettu huomioon, että vain vähemmistö ihmisistä on tarpeeksi motivoituneita, pystyviä ja halukkaita suhteellisen kuormittavaan liikuntaan. Tämän takia päivittäinen perusliikkuminen on yksi tapa kohentaa kansanterveyttä. Päivittäisestä perusliikkumisesta hyötyvät eniten ne ihmiset, jotka liikkuvat terveytensä kannalta riittämättömästi. Väestöstä huomattava osa liikkuu riittämättömästi ja perusliikunnan avulla kynnyksen liikkumattomuuden ehkäisyyn on matala. (Fogelholm & Oja 2011, 70.)

Terveyden kannalta on tärkeää liikkua mahdollisimman pitkään sekä kuluttaa paljon energiaa. Tämä onnistuu mieluisimmin yhdistämällä aktiivinen urheilu ja rauhallisemmat päivittäiset toiminnot yhteen. Terveystieteelliset suositukset pyrkivät kohottamaan erityisesti hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa, koska ne ovat vahvasti yhdistetty hyvään terveyteen. Tuki- ja liikuntaelimeihin on kohdistettu enemmän huomiota, koska toimintakyvyn säilyminen on tärkeää, kun ikääntyvien osuus väestöstä on suuri. Tällöin on hyvä keskittyä myös lihasten, luiden ja liikehallinnan vahvistamiseen (Fogelholm & Oja 2011, 71.)

### 5.1 Liikunnan määrä ja laatu eli annos-vastesuhde

Liikunnalla voidaan edistää terveyttä, mutta haluttujen terveystulosten saamiseksi liikunnan tulee olla sopivanlaista määrällisesti ja laadullisesti. Tätä kutsutaan liikunnan annos – vastesuhteeksi, joka tarkoittaa liikunnan ja terveyden välistä syy-seuraus – suhdetta. Liikuntaa tulisi harrastaa säännöllisesti ja tarpeeksi rasittavalla kuormituksella, jotta siitä olisi hyötyä terveyden ylläpitämiselle tai sen parantamiseksi. (Oja 2011, 59–61.) ”Liikunta-annos määräytyy liikunnan keston, toistotiheyden, kuormittavuuden ja

muodon mukaan. Liikunta-annoksen määrällisessä kuvauksessa kesto ilmaistaan tavallisesti minuutteina ja toistotiheys liikuntakertoina viikossa.” Näistä tekijöistä liikunnan kuormittavuus on tärkeimpiä tekijöitä terveysvaikutusten aikaansaamiseksi. (Oja 2011, 59).

Liikunnan terveyshyödyt eivät kasva suoraviivaisesti liikuntamäärää tai kuormitusta lisäämällä. Niihin vaikuttavat lajin lisäksi yksilötekijät, kuten sukupuoli, ikä, fyysinen kunto, aikaisempi yleinen aktiivisuus ja perintötekijät. Täysin liikkumaton henkilö saa nopeammin terveyshyötyjä liikunnasta kuin aktiivisempi henkilö. Fyysisen aktiivisuuden kasvaessa erittäin suureksi kuormitukseltaan ja toistuvuudeltaan, liikunnan annosvastesuhteen terveyshyödyt pienenevät suhteessa vaaroihin ja haittoihin. Tämä näkyy selkeästi ammattiuheilijoiden keskuudessa, sillä jatkuvat ponnistukset suorituskyvyn ääriarjoille aiheuttavat urheiluvammoja. (Husu & Suni 2012, 38–39.) Liikunta-annoksen määrittämiseen kuuluu myös liikuntamuodon lajittelu, joihin tavallisesti luetaan hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittava tai lihasvoimaa vaativa tai lisäävä liikunta (Oja 2011, 59).

## **5.2 UKK liikuntapiirakka**

UKK-instituutti (2011) on luonut terveysliikuntasuosituksen viikoittaisen liikuntapiirakan muotoon (kuva 2) (UKK-instituutti 2011). Siinä on suositukset kestävyys- eli aerobisen kunnan parantamiseen ja ylläpitoon sekä suositusmäärät lihaskunnan ja liikehallinnan ylläpitämiseksi tai parantamiseksi. Suositusten määrä on riittävää perustasoa, jolla vältetään suurimmat liikunnallisen passiivisuuden terveysriskit. (Fogelholm & Oja 2011, 73).

Piirakan uloin osa on kestävyyskuntoa parantavaa liikuntaa. Yläosa kestävyyskunnan kehästä kuvaa reipasta liikuntaa. Tähän tasoon lukeutuu mm. kävely, marjastus ja hyötyliikunta. Viikossa tulisi liikkua yhteensä ainakin kaksi ja puoli tuntia, jotta kestävyyskunnan osa-alue täyttyisi. Kestävyyskuntoa voi myös parantaa rasittavalla liikunnalla, joka on kestävyyskunnan kehän alapuolisko. Tällaista liikuntaa on mm. juoksu, pallopelit ja vesijuoksu. Rasittavalla tasolla tulisi viikossa liikkua yhteensä tunti ja viisitoista minuuttia. (Fogelholm & Oja 2011, 75).

Lihaskuntoa ja liikehallintaa parantavat liikuntamuodon on laitettu liikuntapiirakan keskelle, jotta niiden tärkeys myös korostuisi. Lihaskuntoa ja liikehallintaa tulisi olla ainakin kaksi kertaa viikossa. Liikuntalajeja voi olla esimerkiksi kuntosali, tanssi, luistelu ja venyttely. (Fogelholm & Oja 2011, 75).



KUVA 2. Liikuntapiirakka (UKK-instituutti 2011)

### 5.3 Terveysliikunnan testaaminen

Suorituskykytestien tulokset kuvaavat fyysistä toimintakykyä. Testien avulla pystytään erottelemaan toimintakyvyn heikkenemisen asteittaiset muutokset ja esimerkiksi liikkumiskyvyn eri tasot. Jälkimmäinen mahdollistaa ongelman varhaisen puuttumisen niillä henkilöillä, joiden toimintakyky on vaarassa heikentyä, mutta eivät itse sitä vielä tiedosta. Terveysliikuntatesteillä pystytään kartoittamaan monipuolisesti henkilön heikoudet ja vahvuudet fyysisessä suorituskyvyssä tai siihen liittyvistä osatekijöistä. Terveysliikuntatestien tavoitteena on terveyden ja toimintakyvyn ennustaminen, mutta tulosten avulla voidaan myös seurata liikuntaohjelmien vaikuttavuutta. (Husu & Suni 2012, 46–48.)

Esimerkiksi UKK-instituutin tekemässä tutkimuksessa vähintään 10 viikon kestäneessä liikuntainterventiossa saatiin maksimaaliseen hapenkulutukseen muutoksia (Oja 2011, 62). Seurantamittauksien avulla testattavat henkilöt saavat tietoa oman kuntonsa kehittymisestä tai muutoksista. Seurantamittaukset pitemmillä aikajaksoilla voivat myös lisätä henkilöiden motivaatiota panostaa omaan liikkumiseensa ja edistää heidän liikuntatietämystään. (Husu & Suni 2012, 48.)

UKK-instituutin terveysliikuntatestistön tulostaulukoissa kuntoluokat määräytyivät heikoimmasta luokasta yksi, parhaimpaan kuntoluokkaan kolme tai viisi. Testaustilanteessa tärkeimmät lihasvoimatestien luotettavuuteen vaikuttavat tekijät ovat testattavan henkilön riittävä informointi testisuorituksista. Esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden määrän tulisi olla suhteellisen pientä testiä edeltävinä päivinä tai testauspäivänä. Testaajan puolestaan tulee tietää testien oikea suoritusjärjestys sekä huomioida testattavien henkilöiden turvallisuus testien suorittamisen aikana. (Ahtiainen & Suni 2012, 171.)

### **5.3.1 Liikkuvuustestit**

Hartiaseudun liikkuvuustestillä tarkoituksena on arvioida niska-hartiaseudun asentoa ja ryhtiä. Testillä arvioidaan lisäksi olkanivelen, kaularangan alaosan ja rintarangan yläosan liikkuvuutta. (Sunni 2012, 139.) Rakennustyöntekijöille on hyvin olennaista staattinen kädet koholla työskentely, joka voi aiheuttaa olkanivelen liikerajoituksia (Työterveyslaitos. 2010a). Olkanivelen liikerajoitukset aiheuttavat toiminnallisia ongelmia (näytön aste A eli luotettavaa ja todistettua tietoa) ja huono hartiaseudun liikkuvuus ennustaa niskakipujen ilmaantumista (näytön aste C eli tutkittua ja todistettua, mutta myös ristiriitaisia tietoa) (Sunni 2012, 139).

Hamstring- eli polven koukistajalihasten venyvyystestillä tarkoitus on mitata lihasten venyvyyttä tai venytyksen sietokykyä. Hamstring-lihasten venyvyystesti on erittäin herkkä virheille, jos testattavan alkuasento ei ole oikea. Lihasten huono venyvyys ennustaa selkäkipuja, sillä ne kiinnittyvät istuinkyhmyihin ja voivat kireänä aiheuttaa lantiokorin taakse kallistumisen ja vaikeuksia alaselän hallintaan. (Sunni 2012, 141–143.)

Hamstring- lihakset voivat olla jatkuvassa ylirasituksessa ja lyhentyä, jos niiden synergiisti gluteus maximus -lihakset ovat heikkomat suhteessa hamstring -lihaksiin. Hamstring-lihaksista voi tulla primäärejä lonkan ekstensoreita, varsinkin jos henkilöllä on korostunut lannelordoosi ja lantiokori on kallistunut eteenpäin, eli niin sanottu swayback ryhti. (Sahrmann 2002, 139–140.)

### 5.3.2 Lihassoiman testaaminen

Dynaamisen vartalon koukistajien testin tarkoituksena on mitata sekä vatsalihasten että lonkan koukistajalihasten dynaamista voimaa asteittain lisääntyvällä kuormituksella, jossa kyseisten lihasten suhteellinen merkitys voiman tuottajana vaihtelee. Suomalaisen varusmiesten huono kunto, vartalon ojennus ja koukistustestien heikot tulokset lisäsivät selkäkipujen ilmaantuvuutta varusmiespalveluksen aikana. (Ahtiainen & Suni 2012, 176.)

Muunnellun punnerrustestin tarkoituksena on mitata yläraajojen ojentajien kestävyysvoimaa ja vartalon lihasten kykyä stabiloida selän asentoa liikkeen aikana. Suoritus edellyttää myös käsien ja vartalon koordinaatiota. Epäsymmetrisen liikkeen aikana vaaditaan myös koko kehon liikehallintaa ja vartalon lihasten yhtäaikaista supistumista. Heikko punnerrustestin tulos yhdessä heikon selän ojennustestin tai huonon aerobisen kunnan kanssa ennusti selkä kivun ilmaantumista ja uusiutumista nuorilla varusmiehillä (Ahtiainen & Suni 2012, 178.)

Staattisen vartalon ojennustestin tarkoituksena on mitata selän ja vartalon ojentajalihasten staattista kestävyysvoimaa ja kykyä sietää väsymystä sekä epämiellyttävyyden tuntemusta ylä- ja alaselässä, pakaroissa ja takareisissä. Heikko vartalon ojentajalihasten kestävyys ennustaa selkäkipujen ilmaantumista ja altistaa kaatumisille iäkkäillä. Selän ojentajalihakset ovat tärkeitä pystyasennon hallinnassa ja ylläpitämisessä sekä yläselän ryhdissä. Vartalon lihasten heikko kestävyysvoima altistaa lihasväsymykselle heikentäen selän asennon hallintaa, joka saattaa aiheuttaa selkävammojen syntymistä. Rakennuslalla vartalonojentajalihasten kestävyys on tärkeää, koska työssä tehdään paljon nostoja ja työskennellään seisoma-asennoissa. (Ahtiainen & Suni 2012, 179–180.)



### 5.3.3 Staattinen tasapainotesti

Testin tarkoitus on arvioida kehon pystyasennon hallintaa ja staattista tasapainoa yhdellä jalalla seisten. Huono tasapaino on kaatumistapaturmariski ikääntyneillä ja hyvä kehon asennon hallinta keski-ikäisillä saattaa ehkäistä selkävammoilta. Rakennustyömaalla riskiä kaatumisille lisää epätasainen maasto ja työn edistyessä jatkuvasti muuttuva työympäristö. (Mäkelä & Kauranen 2007, 9.) Tasapaino vaatii osittain myös nilkkojen ja säärien kestävyysvoimaa. Kaatumisriskin vähentämiseksi yli 50-vuotiaiden tai niiden, joilla tasapaino on heikko, on suositeltavaa harjoittaa tasapainoa. (Rinne 2012, 113–115.)

### 5.3.4 Vyötärön ympäryys ja BMI

Viidennes suomalaisista miehistä ja neljännes naisista on selvästi lihavia eli BMI on 30 kg/m<sup>2</sup> tai enemmän). Ylipainoisten henkilöiden sekä lihavien määrä on lisääntynyt nyky-yhteiskunnassa. Ylipainoisuudella on todettu olevan yhteyttä muun muassa selkävai-voihin, joka ennustaa työkyvyttömyyteen johtavia pitkäaikaisia selkäsairauksia. Liikun- nan vähyys lisää lihavuusriskiä energiamäärän kasvaessa liian suureksi. Lisäksi liikku- mattomuus saattaa lisätä alaselän sairauksien, niska- hartiaseudun oireyhtymän, polven nivelrikon, osteoporoosin ja kaatumisten vaaraa. (Suomen tuki- ja liikuntaelinliitto ry 2007, 1, 4, 10–11.)

BMI eli Body Mass Index tarkoittaa kehon painoindeksiä, joka lasketaan henkilön paino (kg) jaettuna pituuden neliöllä (m<sup>2</sup>). Siitä ei kuitenkaan pysty erottelemaan rasva- tai lihaskudoksen määrää. Vyötärön ympärysmitta kertoo rasvakudoksen sijainnista viske- raalirasvana eli vartalon sisäelinten ympärillä olevasta rasvasta. Vielä tarkemmat arvot elimistössä sijaitsevien rasvojen sijainnista saadaan, kun tähän yhdistetään tietokoneto- mografia tai magneettikuvaus. (Kukkonen-Harjula 2012, 206–209.) Viskeraalirasvan suuri määrä häiritsee normaalia hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihduntaa ja altistaa aikuistyyppin diabetekselle ja sydän- ja verisuonisairauksille (Ilander 2008, 331.)

### 5.3.5 Hengitys- ja verenkiertoelimistön testi

Hengitys- ja verenkiertoelimistön suoriutumiskykyä rasituksesta voi mitata submaksimaalisella polkupyöraergometritestillä. Ilman laboratorio-olosuhteita testin tulos voidaan tulkita maksimaalisen hapenottokyvyn osalta suuntaa antavana arviona. Sykkeessä tapahtuu paljon vaihtelua, kun kuormitus on vähäistä ja syke pysyy alhaisena. Sykkeen vaihteluun vaikuttaa tällöin erilaiset ympäristötekijät, nestetasapaino ja jännitys, koska ne vaikuttavat sykettä ohjaavaan parasympaattiseen hermostoon, joka ohjaa sykettä. Sykkeen noustessa sympaattisen hermoston aktivaatio nousee ja se alkaa ohjata sykettä. Tällöin sykkeen vaihtelu pienenee, jolloin sykkeen ja hapenkulutuksen välinen yhteys on lineaarinen. Submaksimaalisessa polkupyöraergometritestissä sykkeen kuormitustaso nostetaan reilusti sympaattisen hermoston säätelyn alueelle, jolloin testin luotettavuus ja toistettavuus paranevat. (Mänttari 2012, 231.)

Submaksimaalisessa polkupyöraergometritestissä kohotetaan sykettä portaittain nostamalla rasiustasoa. Jokaisella portaalla nostetaan kuormaa, jotta saavutetaan laskettu syketaso. Kuormaportaan keston tulisi olla riittävän pitkä, jotta syke ja hengitys ehtivät tasaantua ja vakiintua portaan aikana ja tämän takia yhden portaan kestoksi on suositeltu neljä minuuttia. Submaksimaalisen polkupyöraergometritestin tuloksista pystytään laskemaan arvioitu maksimaalinen polkemisteho, jonka avulla pystytään myös laskemaan arvioitu maksimaalinen hapenkulutus. Submaksimaalisesta polkupyöraergometritestistä saadun maksimaalisen hapenkulutuksen tuloksen on arvioitu poikkeavan mitatusta maksimaalisesta hapenkulutuksesta 7-27 prosenttia. (Mänttari 2012, 231—234.)

## 6 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Työn aiheuttama fyysinen rasitus ei turvaa toimintakyvyn säilymistä. Fyysisesti kuormittavaa työtä tekevillä vaara toimintakyvyn laskemiseen ikääntymisen myötä on 2-3 -kertainen verrattuna niihin, jotka tekevät fyysisesti vähän kuormittavaa työtä. Fyysisen työn tekijöillä liikunnan myönteinen vaikutus on erityisesti yhteydessä vapaa-ajan yleiseen liikunta-aktiivisuuteen. (Fogelholm ym. 2007, 57.)

Opinnäytetyömme tavoitteena on kehittää rakennusalan työntekijöiden hyvinvointia työssä ja vapaa-ajalla. Tavoitteena on myös kartuttaa työntekijöiden tietämystä ja ymmärrystä liikunnan merkityksestä sekä lisätä motivoitumista liikkumiseen. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää 12 viikon liikuntajakson vaikutusta koettuun hyvinvointiin ja fyysiseen kuntoon.

Testiryhmän koko tulee olemaan pieni, sillä teemme yksilölliset suunnitelmat kullekin testattavalle. Alun perin suunnitelmissamme oli tehdä yritykselle liikuntastrategia, mutta se olisi vaatinut suurempaa testijoukkoa ja enemmän aikaa. Aluksi suunnitelmissamme oli myös keskittyä painonhallintaan ja ravintoneuvontaan. Päädyimme kuitenkin siihen, että osana fyysisen kunnon parantumista myös henkilöiden kokonaisvaltainen terveyskäyttäytyminen voisi muuttua parempaan suuntaan.

Opinnäytetyössämme haemme vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten liikuntajakso vaikuttaa testihenkilöiden fyysiseen kuntoon?
2. Miten liikuntajakso vaikuttaa henkilöiden kokemaan hyvinvointiin ja työssä jaksamiseen?

## 7 TOTEUTUS

Lähestyimme eri rakennusalan yrityksiä lyhyellä hakemuskirjeellä (LIITE 1) syksyllä 2011. Kerroimme siinä opinnäytetyömme toteutuksen ideasta. Ideamme oli tuolloin muodostunut suurpiirteittäin, mutta se oli vielä avoin yritysten esittämille toiveille. Saimme yhteistyökumppanin rakennusosalta kohtalaisen nopeasti jo ensimmäisen kuukauden aikana kirjeen lähettämistä. Pääyhteistyökumppanimme lisäksi saimme heidän kauttaan toisen yhteistyökumppanin, yrityksen työterveyshuollon, joka oli erittäin positiivista opinnäytetyömme aiheen kannalta. Lähetimme yhteistyökumppaneille opinnäytetyöprojektin toteutusinfokirjeen, jossa kerroimme opinnäytetyön toteutuksesta ja alustavasta aikataulusta.

Olemme lähestyneet eri rakennusalan yrityksiä lyhyehköllä infokirjeellä koskien opinnäytetyömme. Olemme saaneet heidän joukostaan yhteiskumppaniehdokkaaksi YIT Oyj:n. YIT Oyj käyttää Mehiläisen tarjoamia työterveyspalveluja henkilöstölleen, joten olisimme yhteistyössä myös Mehiläisen kanssa.

### 7.1 Testiryhmänvalikoituminen

Testiryhmämme valikoituminen tapahtui suurilta osin yhteistyökumppaniemme työterveyshoitajan ja rakennusyrityksen työnjohdon avulla. He olivat etsineet ja haastatelleet rakennusalan työntekijöistä sellaisia henkilöitä, joilla oli ollut tai on työstä johtuvia tai työtä häiritseviä terveydellisiä ongelmia. Prioriteettina henkilöiden valikoitumisessa ryhmään oli kuitenkin heidän oma motivaationsa osallistua kuntoprojektiin, parantaa omaa kuntoaan, terveydentilaansa ja työssä jaksamistaan.

Olimme testiryhmäämme puhelimitse yhteydessä noin kuukautta ennen kuntotestien aloitusta. Silloin kerroimme heille tarkemmin tulevasta toteutuksesta sekä sovimme yksilöllisesti jokaisen kanssa testausajankohdasta (LIITE 2). Halusimme myös varmistua, että valitut henkilöt olivat edelleen motivoituneita lähtemään mukaan opinnäytetyömme kuntoprojektiin. Alun perin testiryhmämme piti koostua kahdeksasta henkilöstä, mutta yksi henkilö jäi ryhmästämmme pois jo ennen alkutestauksia.

## **7.2 Alkuhaastattelut ja kuntotestaukset**

Teimme seitsemälle henkilölle alkuhaastattelut ja kuntotestaukset helmikuun aikana. Alkuhaastattelun tavoitteena oli kartoittaa henkilöiden nykyistä terveydentilaa ja elintapoja, koettua työn aiheuttamaa kuormitusta psyykkisesti ja fyysisesti sekä heidän liikuntatottumuksiaan. Haastattelussa kysyimme viimeisen vuoden aikana koettuja tuki- ja liikuntaelinvaivoja tarkemmin eriteltynä. Kartoitimme myös nukkumistottumuksia, koettua stressitasoa ja kuinka työnantaja tukee mm. työntekijöidensä liikunnan harrastamista. Haastattelulomake löytyy liitteenä (LIITE 3).

Valitsimme UKK-instituutin terveystestit rakennusalan työntekijöiden fyysisen kunnan kartoittamiseen ja opinnäytetyömme toteutuksen kannalta olennaiset testit. Henkilöiden fyysisen kunnan kokonaisvaltaisen kuvan saamiseksi valitsimme tasapainon, liikkuvuuden ja lihaskunnan sekä aerobisen eli hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntotestit. Valitsimme aerobisen kunnan testaamiseen polkupyöräergometritestin, sillä koimme testin olevan turvallinen ja soveltuvan kaikille testattaville henkilöille.

Käytimme testaamiseen UKK-instituutin kehittämää terveystestejä, joista kerroimme tarkemmin kappaleessa 5.3 Terveystestit. Valitsimme terveystesteistä lihaskunnan mittaamiseen muunnellun punnerruksen, vatsalihasten toisto- ja selän staattisen kestävyystestin. Liikkuvuutta testasimme hartiaselän liikkuvuus- ja reiden takaosan lihasten venyvyydestä. Tasapainon testaamiseksi käytimme yhdellä jalalla seisomistestiä. Kuntotesteihin laadimme oman testauskaavion, jotta tulosten merkitseminen olisi mahdollisimman selkeää (LIITE 4). Lisäksi mittasimme henkilöiden vyötärön ympäryksen ja teimme kehonkoostumusmittauksen TANITA® Body Composition Analyzer – mittarilla. Kehonkoostumusmittaus oli henkilöille vapaaehtoinen, mutta suositeltava.

## **7.3 Yksilölliset kunto-ohjelmat**

Kuntotestauksien ja haastattelujen perusteella suunnittelimme henkilöille yksilölliset 12 viikon kunto-ohjelmat. Kunto-ohjelmia laatiessamme otimme huomioon henkilöiden esittämät toiveet liikunnan suhteen sekä koetut tuki- ja liikuntaelinvaivat. Pääpainona

kunto-ohjelmien sisältöön oli kuntotestauksissa esille nousseet heikkoudet fyysisessä kunnossa. Kunto-ohjelmien suunnittelussa käytimme pohjana Delavierin (2009) lihas-kuntoharjoittelun perusteita sekä Physiotools -ohjelmaa, joista muokkasimme kuntoilu-liikkeet mahdollisiksi suorittaa kotona osittain ilman välineitä. (Delavier 2009, 25–26, 35–38, 42–43, 56–65, 74–79, 89–92, 94–99, 116–117, 132–133, 141–142; Physiotools)

Kunto-ohjelmat sisälsivät yksilöllisesti valikoituja lihaskunto-, tasapaino- ja liikkuvuusharjoitteita, jotka olivat mahdollisia suorittaa kotona joko ilman välineitä tai mukaan annetun jumppakuminauhan avulla. Kunto-ohjelmien liikkeet suunniteltiin jokaiselle lähtötason mukaan. Kunto-ohjelmien liikkeet ohjattiin jokaiselle yksilöllisesti helposta haastavaan aloitustasoon riippuen henkilöiden suoriutumiskyvystä. Harjoitteita oli noin viisi – seitsemän liikettä per henkilö. Kunto-ohjelman yksi esimerkki löytyy liitteenä (LIITE 5). Niiden lisäksi kaikille henkilöille ohjattiin monipuolisesti venyttelyliikkeitä (LIITE 6). Henkilöt saivat kaikista ohjatuista liikkeistä kuvalliset ja kirjalliset ohjeet.

Aerobisen kunnan kehittämiseksi laskimme henkilöille perus-, vauhti- ja maksimikestävyyskunnan arvioidut sykerajat. Harjoitussykkeen ja aerobisen kunnan kehityksen seuraamiseksi henkilöillä oli mahdollisuus lainata sykemittaria kuntoilujakson ajaksi.

Henkilöt saivat mukaansa päiväkirjan, johon he pystyivät kirjaamaan viikoittain liikunnan määrän, liikuntalajit ja yleisesti olotilansa (LIITE 7). Päiväkirjan avulla henkilöt pystyivät seuraamaan liikkumistaan ja vertaamaan liikuntamääriä sekä olotilaansa viikoittain. Päiväkirjan tavoitteena oli myös motivoida ja toimia kannustimena liikkumiseen.

Teimme testiryhmällemme kaikille yhteisen venyttelyohjelman yksilöllisten lihaskunto-ohjelmien lisäksi, sillä venyttely on tärkeä osa lihashuoltoa. Säännöllinen lihaksiin kohdistuva venyttelyharjoittelu ylläpitää ja parantaa notkeutta. Se lisää nivelten liikkuvuutta ja lihasten sidekudosten joustavuutta. Venyttelyharjoittelu vaikuttaa ensin ainoastaan hermostoon, mutta muutamien viikkojen säännöllisen venyttelyn jälkeen vaikutuksen voi jo havaita kudoksen venymisensietokyvyssä. (Suni & Vuori 2010, 49–50.)

Venytyksiä voi tehdä aktiivisesti tai passiivisesti erilaisilla tekniikoilla ja ne voivat olla kestoaltaan lyhyitä, noin 10 sekunnista pitempiin, noin minuutin kestäviin venytyksiin. Aktiiviset ovat esimerkiksi jännitys-rentoutus-tyyppisesti suoritettuja ja passiiviset ulkopuolisen tai oman kehon painovoimaa apuna käyttäen suoritettuja. Venytyksillä pyritään lisäämään tai ylläpitämään lihaspituutta ja vähentämään lihaskireyttä sekä heti harjoituksen jälkeen suoritetuilla venytyksillä koetetaan palauttaa lihas niin sanottuun lepopituuteen eli se toimii palauttavana venytyksenä. (Koistinen 2005, 487.)

Ikääntyessä nivelten liikkuvuus vähenee, mutta venyttelyn avulla sitä voidaan harjoittaa missä tahansa iässä. Venyttelyharjoittelun tulisi kohdistua vartalon isoihin lihas-jänne-yksiköihin, esimerkiksi hartiarenkkaan alueelle, rintalihaksille, niska-hartiaseutuun, selkään ja alaraajoihin. Erilaisia tutkimuksia on tehty liikuntavammojen vähentymisestä venyttelyn avulla, mutta ne eivät ole täysin yleistettäviä. Hyvä vaihtoehto tai lisä on suurella liikelaajuudella tehdyt liikkeet, joihin voi myös yhdistää tasapainon harjoittamisen. (Suni 2012, 143–149.)

#### **7.4 Loppukuntotestaukset**

Suoritimme kahdentoista viikon itsenäisen kuntoilujakson jälkeen aluksi tekemämme kuntotestaukset uudelleen, jotta pystyimme vertailemaan fyysisen kunnan mahdollisia muutoksia. Itsenäisen kuntoilujakson aikana testiryhmästämmme kaksi henkilöä keskeytti kuntoprojektiin osallistumisen, joten he eivät osallistuneet loppukuntotestauksiin. Tämän vuoksi pystyimme vertailemaan ainoastaan viiden henkilön tuloksia.

## **8. TULOKSET**

Voimme analysoida 12 viikon liikuntajakson vaikutuksia fyysisessä kunnossa arvioimalla aluksi tekemiemme lihas- ja aerobisten kuntotestausten perusteella. Kuntoiluohjelmien toteuttamisen lisäksi henkilöt täyttivät jakson aikana harjoittelupäiväkirjaa. Päiväkirjoista voimme analysoida ja käsitellä henkilöiden psyykkisiä voimavaroja, motivaatiota sekä toteutuneiden liikuntakertojen useutta ja mistä lajeista viikoittainen liikunta on kertynyt.

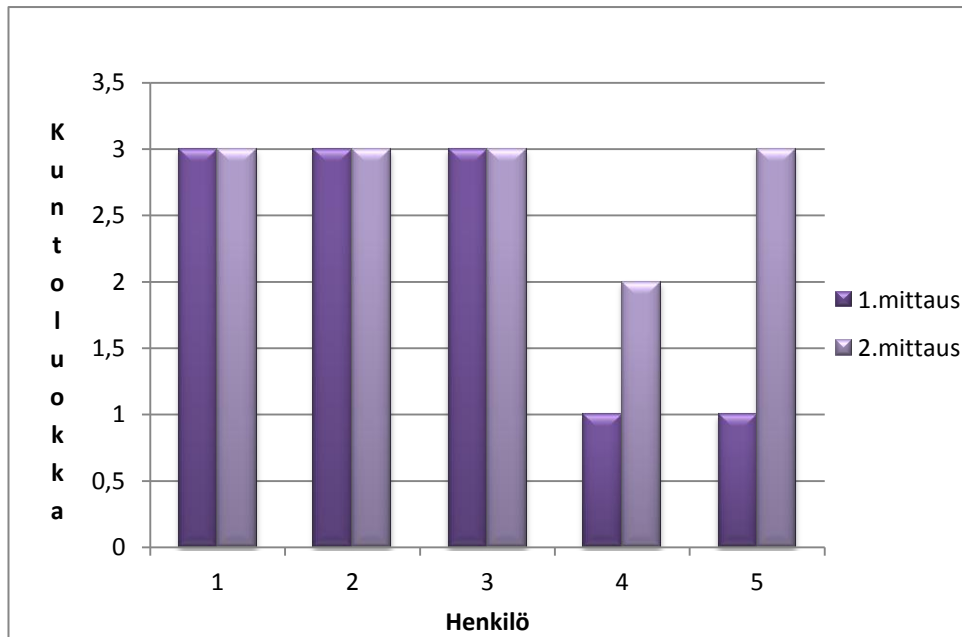
Päiväkirjoihin merkattujen viikoittaisten liikuntamäärien tuntimäärät vaihtelivat henkilöiden keskuudessa 0-22 tuntiin. Viikot, jolloin liikuntaa ei oltu harrastettu, johtuivat sairastelusta tai liikuntamotivaation puutteesta. Liikuntalajeina olivat omat aikaisemmat liikuntaharrastukset, kuten kuntosali, hiihto, juoksu, kävely, uinti ja pyöräily.

Aikaisempaa liikuntataustaa omaavat henkilöt jatkoivat liikkumistaan vanhaan tapansa tai lisäsivät mukaan projektin kuntoiluohjelman. Aikaisemmin vähemmän liikkuneet hakeutuivat itsenäisesti mieleisiinsä liikuntalajeihin ja motivoituivat niihin hyvin. Henkilöt olivat selkeästi motivoituneita aloittamaan liikuntaharrastuksen ja se myös näkyi tuloksissa.

### **8.1 Fyysisen kunnan muutokset**

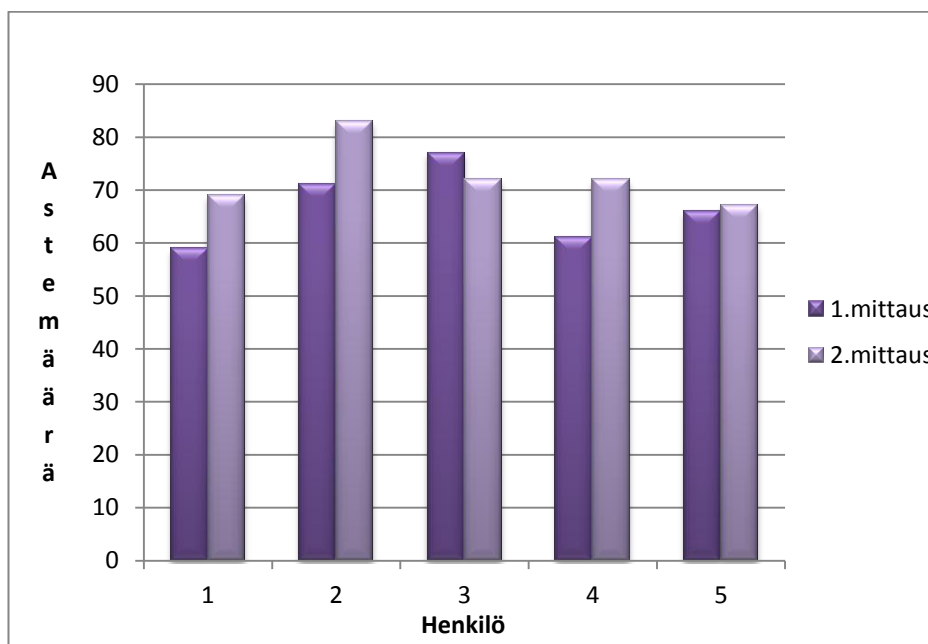
Testiryhmämme fyysisen kunnan muutoksiin 12 viikon jakson aikana tuli sekä suuria ja pieniä eroja verrattuna lähtötilanteeseen. Tässä luvussa kokoamme anonyymisti yhteen kohdassa 5.3 käsittelemiemme ja toteuttamiemme terveyskuntotesteistä saatuja tuloksia. Ryhmämme henkilöiden hartiaseudun liikkuvuus (kuvio 4) oli alussa arvoiltaan keskitasoista tai jonkin verran rajoittunutta. Lopullisten tulosten tulkinnan mukaan erot alkutilanteeseen olivat erittäin pienet, eikä parannusta 12 viikon jakson aikana ollut tapahtunut suurimmalla osaa testiryhmästämmme.





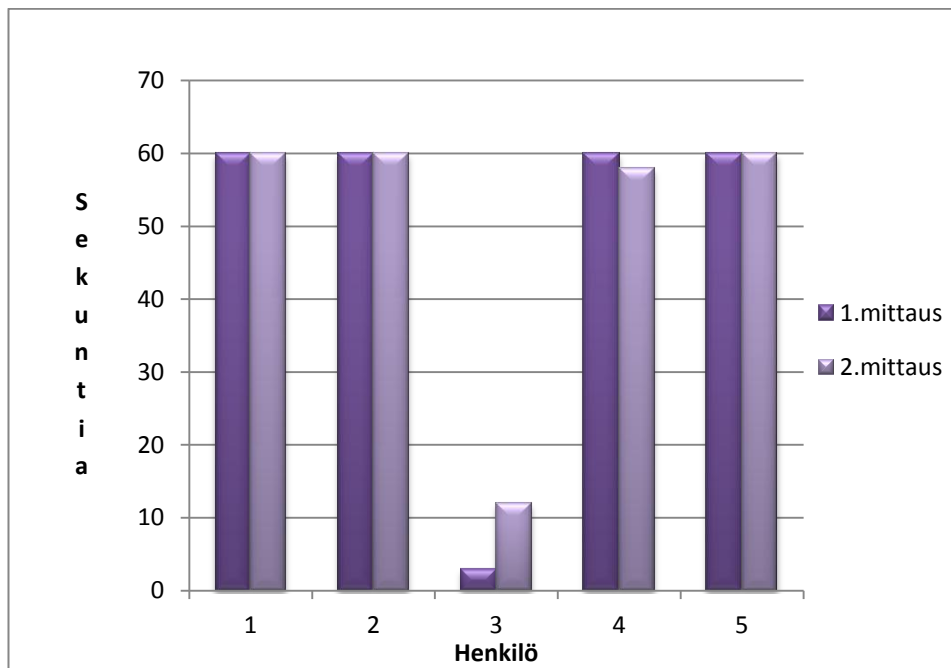
KUVIO 4. Hartiaseudun liikkuvuus, johon vaikuttavat lihaskireydet ja olkanivelen liikerajoitukset, kuntoluokat 1-5.

Reiden takaosan lihasten venyvyystulokset olivat alussa tasoltaan erittäin heikkoja ja kohtalaisia (kuvio 5). Liikuntajakson aikana tapahtui yhden henkilön kohdalla suuri parannus tuloksissa. Yhden henkilön kohdalla toinen mittaustulos oli huonompi kuin ensimmäinen, mutta muuten ryhmän saamat tulokset olivat parantuneet hieman alkumittauksista.



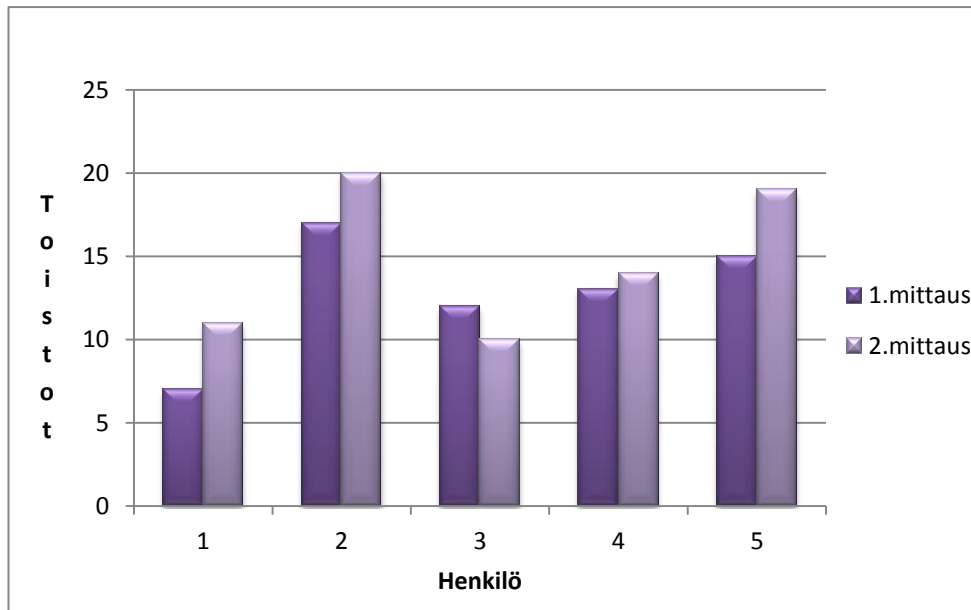
KUVIO 5. Reiden takaosan lihasten venyvyys, eli polven ekstensiosuuntainen liikelaajuus astemääränä.

Tasapaino henkilöillä oli 1.mittauksissa yhtä lukuun ottamatta paras mahdollinen. Yhdellä parhaimman tason alkutuloksen saaneista tasapaino oli huonontunut toiseen mittaukseen, mutta jäi muutaman sekunnin täyden tuloksen saavuttamisesta. Yksi testihenkilö sai molemmista mittauksista heikon tuloksen, mutta ajallisesti tulos oli parantunut selvästi. (kuvio 6).



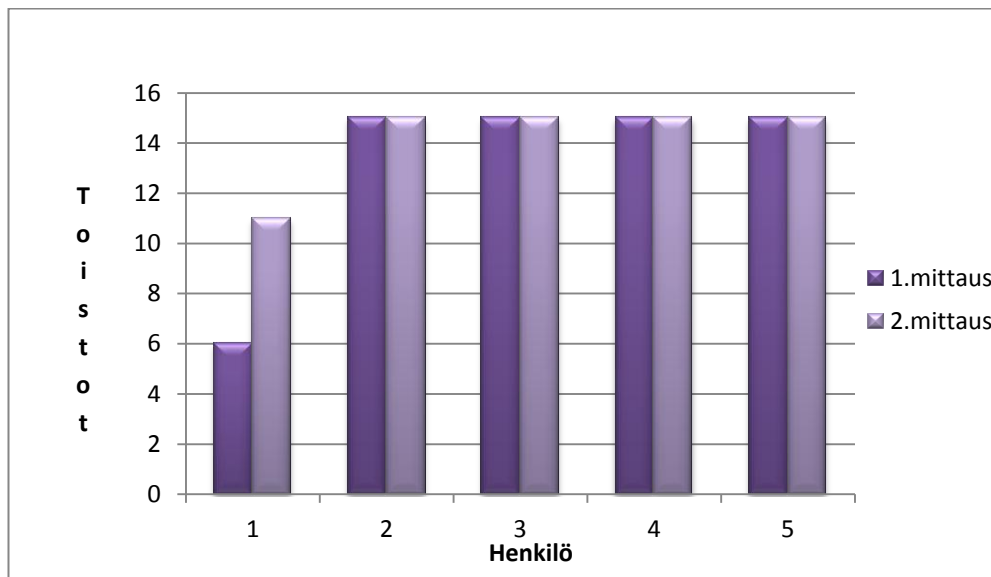
KUVIO 6. Staattinen tasapaino yhdellä jalalla seisten sekunteina.

Muunnellun punnerrustestin tulokset alussa olivat yhdellä henkilöllä selkeästi keskitasoa huonommat. Muulla ryhmällä alkutulokset olivat keskitasoa tai parempaa vastaavat. Toisessa mittauksessa havaittiin, että melkein kaikilla tulokset olivat parantuneet alkuperäisistä. Yhdellä henkilöllä tulos huononi yhdellä toistolla. Testitilanteessa suoritus oli periaatteessa sama kuin aikaisemmin, mutta yksi punnerrus suoritettiin osittain väärin vastoin virallisia ohjeita ja se piti hylätä. (kuvio 7).



KUVIO 7. Muunnellun punnerrustestin toistomäärät.

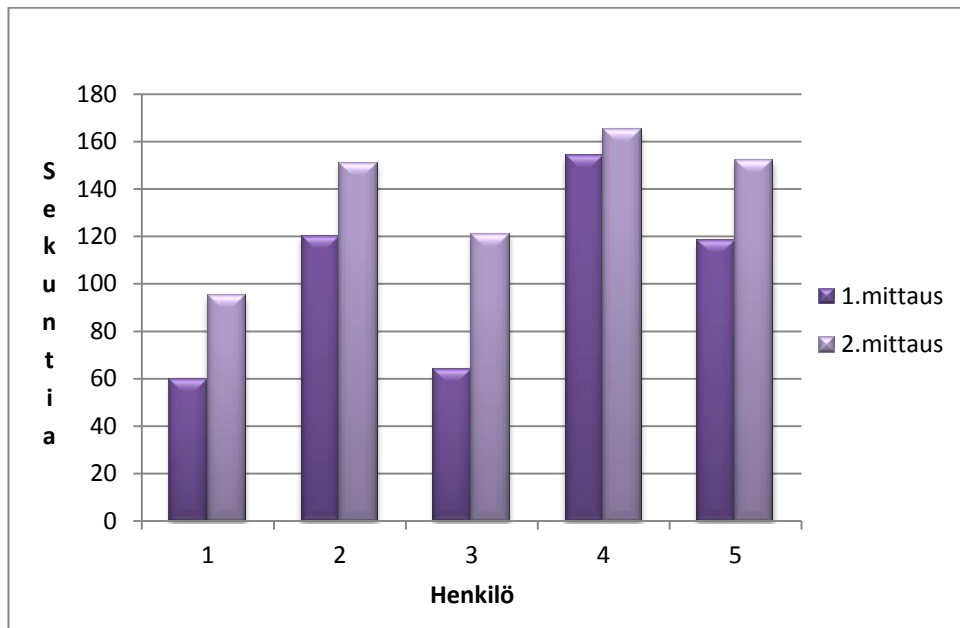
Vatsalihasten toistotesti oli yhtä lukuun ottamatta paras mahdollinen molemmilla mittauskerroilla. Huonomman tuloksen saaneen henkilön toisen testin tulostaso parantui alimmasta kuntoluokasta seuraavaan, eli hieman alle keskitasoa vastaavaksi. Testin valvojen mielestä suorituksessa näkyi kuitenkin varmempi ote ja liikkeen suorituslaatu oli parempi (kuvio 8).



KUVIO 8. Vatsalihastestin toistomäärät.

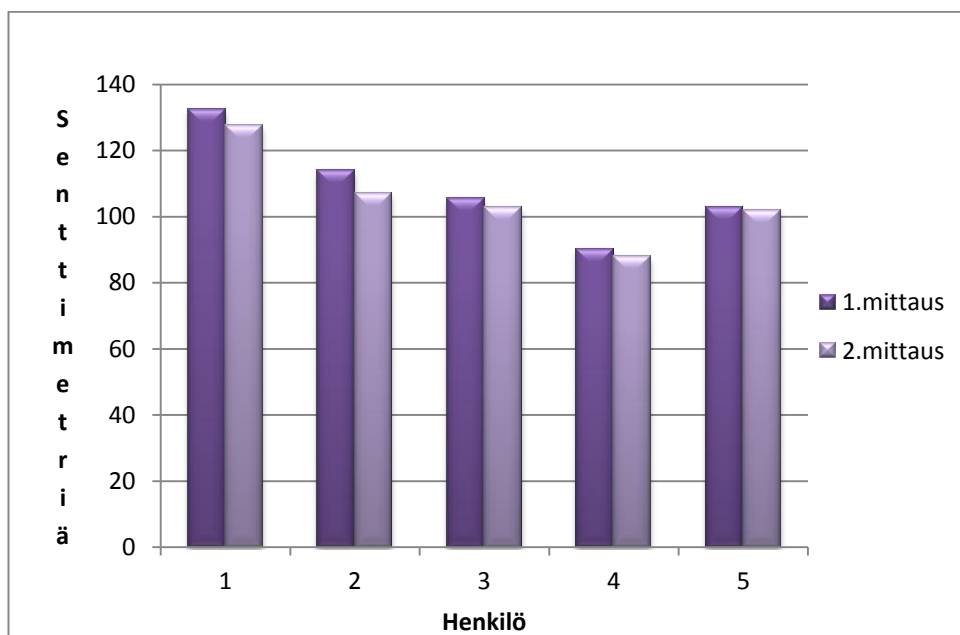
Selän staattisen kestävyden testissä tulokset parantuivat ajallisesti kaikilla. Usea tulos parantui jopa kymmeniä sekunteja. Kuntoluokituksen mukaan heikon tuloksen saaneet

paransivat vähintään keskitasolle ja siitä lähteneet selkeästi keskitasoa paremmalle tasolle (kuvio 9).



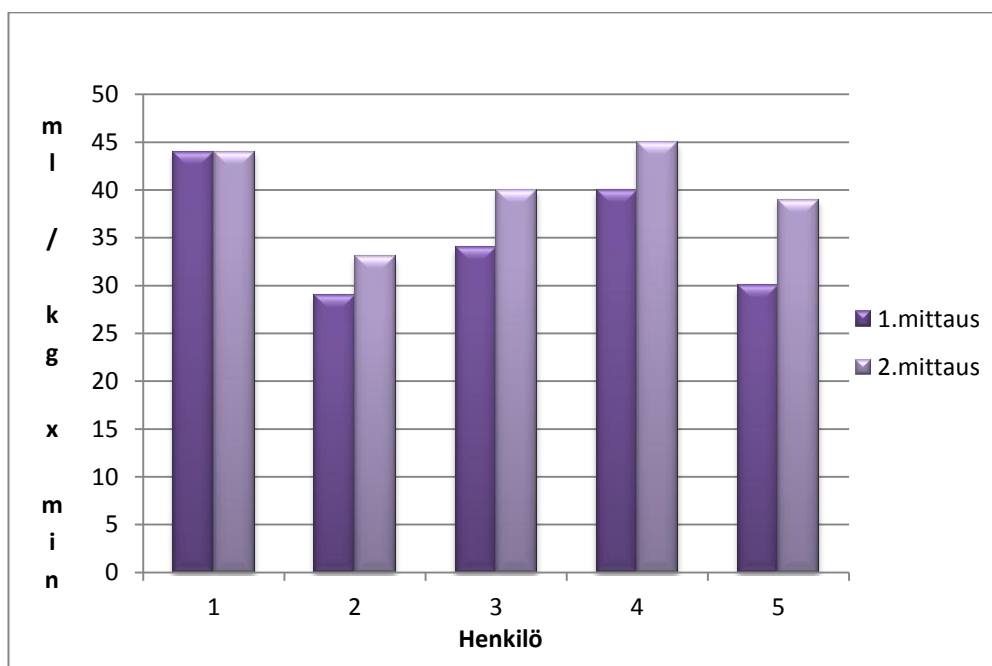
KUVIO 9. Selän staattinen kestävyys sekunteina.

Vyötärön ympärysmitta pieneni jokaisella henkilöllä. Parhaimmillaan se kaventui seitsemän senttimetriä. Yhtä henkilöä lukuun ottamatta, jolla tulos oli sekä alussa että lopussa hyvä, vyötärön ympäryksen kuntoluokaksi määriteltiin heikko (kuvio 10).



KUVIO 10. Vyötärön ympäryys senttimetreinä.

Aerobinen kunto parantui eniten huonokuntoisimmilla henkilöillä. Myös alkutilanteessa erittäin hyväkuntoiset paransivat toisen mittauksen tulosta. Aerobisen kunnan muutokseen vaikutti myös painonpudotus, sillä tuloksissa saatu maksimaalinen hapenkulutusmäärä verrattiin painokiloihin. Toisin sanoen saman tuloksen saaneilla kuntoluokka saattoi muuttua painon pienentyessä paremmaksi (kuvio 11).



KUVIO 11. Aerobinen kestävyys polkupyöraergometritestillä mitattuna millilitroina minuutissa suhteutettuna henkilöiden painoon.

## 8.2 Koetun hyvinvoinnin muutokset

Testiryhmän henkilöiden yleistä vireystilaa, motivaatiota liikkumiseen ja liikunnan vaikutusta vireystilaan seurattiin päiväkirjan avulla. Henkilöt saivat vapaasti kirjata päiväkirjaansa ja sen täyttämässä oli eroja testiryhmän sisällä. Osa oli kirjannut viikoittain tarkasti päiväkirjan kaikki alueet ja toisilla päiväkirjaan täytetyt tiedot olivat osittain puutteellista.

Päiväkirjassa henkilöt arvioivat yleistä vireystilaansa ja jaksamistaan. Vireystila ja jaksaminen pysyivät henkilöillä melko tasaisena. Sairastelu ja erilaiset tuki- ja liikuntaelinoireilut laskivat henkilöiden vireystilaa ja jaksamista. Vireystilaa ja jaksamista kohoitti taas itselleen asetettujen liikuntatavoitteiden saavuttaminen, oman kunnan kohen-

tumisen huomaaminen, ruokavalion muutos parempaan, painonpudotus ja kevät sekä hyvä sää.

Henkilöt myös arvioivat viikoittain vaikuttiko liikunta heidän vireystilaansa. Tähän henkilöt kertoivat lähes samoja asioita kuin yleiseen vireystilaansa. Tuki- ja liikuntaelinvaivojen vähentyminen tai häviäminen kokonaan nosti vireystilaa. Positiivisesti vireystilaan vaikuttivat myös hyvin onnistunut harjoittelu ja sairastelun jälkeen terveenä liikkumaan pääseminen.

Henkilöt arvioivat motivaatiotasoaan harjoitteluun. Kaikkien henkilöiden motivaatiotasoa harjoitteluun oli kohtalaisesta tasosta erittäin hyvään. Selkeästi niillä, joilla motivaatiotasoa oli ollut alusta alkaen hyvä, se myös pysyi tasaisena. Niillä henkilöillä, joilla liikunta ei kuulunut arkielämän rutiineihin niin vahvasti, kuin liikunnallisesti aktiivisilla, joutuivat ponnistelemaan enemmän liikunta-aktiivisuuden ylläpitämiseksi.

Loppukuntotestauksien aikana henkilöt täyttivät palautekyselyn (LIITE 8). Palautekyselyn tavoitteena oli selvittää millaisena henkilöt ovat kokeneet kuntoprojektin ja kunto-ohjelman toimivuuden ja vaikuttavuuden. Kaikkien henkilöiden mielestä liikuntajakso oli riittävän pitkä ja saamiensa ohjelmien harjoitusliikkeet ja ohjeet olivat mielekkäitä. Suurimman osan mielestä kuntoprojektiin liittyvä ohjaus sai myös positiivista palautetta, mutta yhden henkilön mielestä ohjausta olisi voinut olla enemmänkin.

Saimme liikuntajaksolla mukana olleilta henkilöiltä muun muassa seuraavanlaisia kommentteja loppuhaastatteluissa:

"Ei tuntunu pahalta."

"Hyvä kunto, parempi mieli."

"Motivoi liikkumaan."

"Pikkukivut vähentyneet."

"Kyllä 12 viikossa näkee jo tuloksia."

"Jaksaa paremmin."

"Sai tuloksia."

## 9. JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyöllämme halusimme selvittää kuinka fyysisen aktiivisuuden lisääminen vaikuttaisi henkilöiden kokemaan yleiseen hyvinvointiin ja kuinka hyvin fyysinen kunto voi kohentua liikuntajakson aikana. Pidimme motivointia tärkeässä asemassa opinnäytetyössämme, koska ilman motivaatiota liikkumiseen testihenkilöt eivät jaksaisi harjoitella itsenäisesti liikuntajakson aikana. Tämän takia halusimme opinnäytetyössämme käsitellä myös minkä takia ihminen joko on tai ei ole motivoitunut liikkumiseen.

Mielenkiintomme kääntyi jo alkuvaiheessa opinnäytetyötä miettiessä siihen, että haluamme tehdä empiirisen eli havainnollistavan tutkimuksen. Halusimme myös saada opinnäytetyön tekemiseen mukaan yhteistyökumppaniksemme yrityksen tai yrityksiä, koska näin saisimme kokemusta ja kontaktia varsinaiseen työelämään ja toisi enemmän mielenkiintoa opinnäytetyön tekemiseen. Tämän lisäksi halusimme suuntautua juuri fyysisesti kuormittavaa työtä tekeviin ihmisiin, koska heille fyysisellä kunnolla on tärkeä merkitys sekä työssä jaksamisessa että nopeassa palautumisessa työpäivän kuormituksesta.

### 9.1 Johtopäätökset

Tässä kappaleessa vastaamme ja teemme johtopäätöksiä asettamiimme tutkimuskysymyksiin. Ensimmäinen kysymys oli miten liikuntajakso vaikuttaa testihenkilöiden fyysiseen kuntoon, jota mittasimme kuntotesteillä. Toisena kysymyksenä oli miten liikuntajakso vaikuttaa henkilöiden kokemaan hyvinvointiin ja työssä jaksamiseen. Koettua hyvinvointia ja työssä jaksamista arvioimme päiväkirjojen sekä haastatteluiden ja palautekyselyiden avulla.

Toteutusosion 12 viikon liikuntajaksolla saavutettiin muutoksia kaikilla fyysisen kunnan osa-alueilla. Muutokset oli havaittavissa kuntotestien mittaustuloksissa numeerisesti ja ne olivat helposti vertailtavissa. Liikkuvuustestien tuloksissa ei tapahtunut niin suuria muutoksia, kuin esimerkiksi lihasvoima- tai aerobisen kunnan testeissä. Huonokuntoisimmilla henkilöillä aerobinen kunto parantui alkutilanteeseen verrattuna eniten. Ae-

robinen kunto kohentuu nopeammin lähtötason ollessa matala. Lihaskunto oli myös kohentunut eniten niillä henkilöillä, joilla alkukuntotestauksissa oli heikoimmat tulokset.

Muunnellussa punnerrus- ja selän staattisessa kestävyystestien tuloksissa tapahtui paljon parannuksia. Tuloksista voi päätellä, että keskivartalon hallinta on samalla parantunut. Rakennusalan töissä keskivartalon hallinta on tärkeää ja vaikuttaa myös tuki- ja liikuntaelinongelmien syntymiseen ennaltaehkäisevästi.

Keskivartalolihavuus on haitallista terveydelle, joten vyötärönympärys tulisi pitää sallituissa rajoissa ja kontrolloida sitä liikunnalla ja ruokavaliolla. Testiryhmän kaikilla henkilöillä vyötärönympärysmittat kaventuivat ja parhain tulos oli 7 cm. Testihenkilöiden painonpudotus saattoi vaikuttaa aerobisen kunnan testituloksiin positiivisesti, varsinkin niillä henkilöillä, joilla ylipainoa oli reilusti.

Hyvinvoinnin muutokset koettiin vireystilan kohentumisena jo liikuntajakson aikana. Fyysisessä kunnossa koettiin myös kohentumista jo ennen loppumittauksia ja samalla motivaatio liikkumiseen lisääntyi. Liikuntajakson alussa osalla testihenkilöistä motivaatio oli korkealla, joka heikentyi hieman jakson edetessä. Hyvin onnistuneet harjoittelukerrat kohottivat mielialaa ja liikunnan jatkaminen tauon, esimerkiksi sairastamisen, jälkeen tuntui miellyttävältä. Alkuhaastattelussa esille tulleiden TULE-oireiden koettiin vähentyneen liikuntajakson aikana. Ruokavalion muutos aikaisempaa terveellisemmäksi sekä painonpudotus vaikuttivat testihenkilöiden kokemaan terveydentilaan ja hyvinvointiin kohentavasti.

## **9.2 Pohdinta**

Olimme varautuneet, että yhteistyökumppanin saaminen voisi viedä paljon aikaa. Päädyimme hakemaan yhteistyökumppaniksi rakennusalan yritystä, koska rakennusalan työt ovat fyysisesti kuormittavia ja tuki- ja liikuntaelinongelmat hyvin yleisiä rakennusalan työntekijöillä. Saimme yhteistyökumppanin onneksemme hyvin nopeasti. Meillä oli laadittu aikataulu, jossa oli tiettyjä päivämääriä, milloin esimerkiksi testiryhmän henkilöt tulee olla löydetty ja milloin kuntotestaukset voisivat alkaa. Aikatauluamme



vaikutti paljon se, että olimme molemmat suunnitelleet lähtevämme ulkomaille opiskelijavaihtoon keväällä 2012.

Varsinaisen opinnäytetyöprojektin käynnistyminen vei enemmän aikaa kuin olimme odottaneet. Saimme opinnäytetyöhömmе mukaan myös yhteistyökumppanimme yrityksen työterveyshuollon. Työterveyshuollon kautta saimme opinnäytetyömme testiryhmään mukaan sellaisia työntekijöitä, joilla oli esimerkiksi TULE-ongelmia ja joille liikuntajakso voisi tuoda hyötyä myös työssä jaksamiseen. Tämä toi opinnäytetyöllemme mielestämme enemmän merkitystä ja samalla saimme myös hieman kontaktia työterveyshuoltoon. Testiryhmäämme saimme helposti tarvittavan määrän henkilöitä, jotka olivat halukkaita ja motivoituneita sitoutumaan opinnäytetyömme toteutusosioon.

Testiryhmämme lukumääräksi tuli kahdeksan henkilöä. Koimme, että tällä määrällä henkilöitä voimme käyttää tarvittavan määrän aikaa yksilölliseen ohjaamiseen ja henkilökohtaisten kunto-ohjelmien tekemiseen henkilöiden toiveiden mukaisesti. Testiryhmän lukumäärän ajattelimme olevan sellainen, että mahdollisten keskeyttäjien jälkeen meillä olisi edelleen riittävä määrä henkilöitä, joiden perusteella arvioida jakson vaikutusta fyysiseen kuntoon ja hyvinvointiin. Toteutuksen aikana kolme henkilöä keskeytti osallistumisensa. Toteutuksen ja tulosten analysoinnin jälkeen totesimme, että testiryhmän hieman suurempi koko olisi ollut tulosten kannalta merkittävämpää. Testiryhmän alkuperäistä suurempi lukumäärä olisi kuitenkin vaikuttanut toteutuksemme laatuun heikentävästi, sillä aikataulumme talvella ja keväällä 2012 oli rajallinen.

Toteutukseen haastetta toi suhteellisen kiireinen aikataulu kuntotestauksiin tarvittavien tilojen ja välineiden järjestämisessä sekä yksilöllisten kunto-ohjelmien liikkeiden ja sisällön suunnittelemisessä. Olisimme voineet pohtia enemmän liikkeitä ja suunnitella heille valmiiksi myös vaikeampia harjoitteita. Jakson jälkeen saamamme palautteen pohjalta olisimme voineet käyttää enemmän aikaa kunto-ohjelmien liikkeiden ohjaamiseen ja harjoitteluun. Totesimme myös, että olisi ollut hyödyllistä myös järjestää jonkin verran kontaktitapaamisia itsenäisen liikuntajakson aikana, jotta olisimme voineet kannustaa ja motivoida henkilöitä liikuntaharjoitteluun. Olisimme voineet sen avulla myös tarkemmin selvittää henkilöiden tilannetta ja edistymistä. Pohdimme toteutuksen jälkeen, olisiko tiiviimpi seuranta ja yhteistyö ryhmän henkilöiden kanssa jakson aikana tuottanut parempia tuloksia. Testiryhmälle olisi voinut myös laatia teoriapohjaista tietoa

ja kertoa enemmän liikunnan vaikutuksista hyvinvointiin, mikä olisi voinut parantaa asennetta ja motivaatiota oman liikkumisen suhteen.

Tulosten ja testiryhmältä saamamme palautteen avulla voimme päätellä, että liikuntajakson pituus 12 viikkoa oli meidän opinnäytetyömme kannalta sopiva. Liikuntajakson aikana testiryhmä saavutti tuloksia ja motivaatio harjoitteluun pysyi riittävästi yllä. Pidempi liikuntajakso olisi todennäköisesti vaatinut enemmän seurantaa ja esimerkiksi välitavoitteita.

Tulosten kannalta fyysisen kunnan mittauksiin meillä oli luotettavat mittarit ja mittauskeinot. Mittaukset suoritettiin samalla tavalla molemmilla kerroilla. Kuntotesteistä saadut tulokset olivat kvantitatiivisesti eli määrällisesti havaittavissa ja erot olivat suoraan verrattavissa keskenään. Olemme suhteellisen kokemattomia testajia, mutta mielestämme onnistuimme mittauksissa erittäin hyvin. Laajempi kuntotestaus olisi tuonut enemmän vertailuarvoja ja monipuolisemman käsityksen henkilöiden fyysisestä kunnosta, mutta tässäkin asiassa aika rajoitti sisällön toteutusta.

Hyvinvoinnin mittaamiseksi teimme testihenkilöille haastattelut jakson alussa ja lopussa, jonka perusteella voitiin havainnoida koetun terveyden ja hyvinvoinnin tilaa. Näistä saadut tulokset olivat kvalitatiivisia eli laadullisia ja tuloksia voitiin vertailla ainoastaan henkilöiden omien kokemusten perusteella. Päiväkirjojen täyttämisohjeistus opinnäytetyön kannalta olisi pitänyt olla tarkempaa, sillä niiden täyttäminen oli osittain puutteellista. Tämä saattoi johtua siitä, että testihenkilöt keskittyivät enemmän fyysisen kunnan parantamisen osuuteen ja hyvinvoinnin mittauksen kannalta päiväkirjojen täytön painotus jäi vähäiseksi. Meillä ei ollut aikaisempaa kokemusta hyvinvoinnin mittaamisesta, emmekä olleet riittävästi tutustuneet hyvinvoinnin eri mittausmenetelmiin. Tämän vuoksi hyvinvoinnin mittaamisen luotettavuus ja toistettavuus jäi heikoksi.

Opinnäytetyön toteutuksen aikana ja sen jälkeen jatkotutkimusaiheiksi nousi ergonomian merkitys rakennustyössä. Fyysisen kunnan kohentumisen vaikutusta rakennustyöntekijöiden TULE-ongelmiin voisi tutkia vastaavanlaisella lyhyellä tai pidemmällä liikuntajaksolla. Hyvinvointia voisi mitata tarkemmilla mittareilla, jotta muutoksia pystyttäisiin arvioimaan paremmin.

## LÄHTEET

- Aalto, Riku 2006. Työelämän selviytymisopas – Käytännön ohjeita työhyvinvointiin. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Ahtiainen, P. & Suni, J. 2012. Tuki ja liikuntaelimityö: lihasvoima. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terveystestaus - menetelmä terveystestauksen edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 171, 176, 178–180.
- Aivio, S. 2011. Rakennusalan esimiestyö sekä esimiesten työ- ja toimintakyky. Opinnäytetyö. Terveystestauksen koulutusohjelma. Otaniemi: Laurea-ammattikorkeakoulu.
- Alen, M. & Rauramaa, R. 2005. Liikunnan vaikutukset elinjärjestelmittain. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 30, 40.
- Arndt, V., Rothenbacher, D., Daniel, U., Zschenderlein, B., Schubert, S. & Brenner, H. 2005. Construction work and risk of occupational disability: a ten year follow up of 14 474 male workers. Tulostettu 9.8.2012.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1741071/pdf/v062p00559.pdf>
- Bäckmand, H & Vuori, I. 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimityö: Opas TULE-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki, Terveystestauksen ja hyvinvoinnin laitos: Yliopistopaino.
- Cedercreutz, G. 2001. Liikuntaelimityen kuormitus ja sen arviointi työssä. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. 2.uudistettu painos. Helsinki Työterveyslaitos: Vammalan Kirjapaino Oy, 134.
- Delavier, F. 2009. Lihaskuntoharjoittelun perusteet. 3. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Fogelholm, M. 2007. Liikunnasta voimavaroja. Teoksessa Huttunen, J. & Mustajoki, P. (toim.) Elämä pelissä. Kustannus Oy Duodecim, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 45.
- Fogelholm, M. 2011. Lihasten energianlähteiden käyttö. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveystestaus. 2.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 24.
- Fogelholm, M. & Oja, P. 2011. Terveystestaus-suositukset. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveystestaus. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 68, 70–71, 73–75.
- Fogelholm, M., Lindholm, H., Lusa, S., Miilunpalo, S., Moilanen, J., Paronen, O. & Saarinen, K. 2007. Tervettä liikettä – terveystestauksen hyvät käytännöt työterveysluollossa. Työterveyslaitos. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy, 27, 55, 57, 108.

Heino, N. & Kankkonen, D. 2009. Rakennustyöntekijöiden TULE-sairauksista aiheutuvat sairauspoissaolot Opinnäytetyö. Fysioterapian koulutusohjelma. Otaniemi: Laurea-ammattikorkeakoulu.

Helakorpi, S., Holstila, A-L., Virtanen, S. & Uutela, A. 2012. Suomalaisen aikuisväestön terveystietäytyminen ja terveys. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Tampere: JuvenesPrint- Tampereen yliopistopaino Oy, 21.

Husu, P. & Suni, J. 2012. Fyysisen aktiivisuuden, kunnan ja terveyden väliset yhteydet. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terveystietäytyminen - menetelmä terveysliikunnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 16, 38–39, 46–48.

Huuska, M. 2006. Yhteistyökokonaisuus liikuntaohjelman rakentamisessa. Teoksessa Aura, O & Sahi, T. (toim.) Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt. Helsinki: Edita Prima Oy, 86–87.

Ilander, O. 2008. Painonpudotus - liikunta ja ruokavalio. Teoksessa Ilander, O., Borg, P., Laaksonen, M., Mursu, J., Ray, C., Pethman, K. & Marniemi, A. (toim.) Liikuntaravitsemus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 329, 331, 336, 356–357.

Kaski, S. 2007. Kun alkuinnostus laantuu, mistä kyse ja mikä apuun? Työterveyslääkäri 25 (2), 34–37.

Ketola, R. & Laaksonlaita, S. 2004. Toisto-Repe. Toistotyön arviointimenetelmä. Helsinki: Työterveyslaitos.

Ketola, R. 2001. Liikuntaelinten kuormitus ja sen arviointi työssä. Yläraajojen toistotyö. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. 2.uudistettu painos. Helsinki Työterveyslaitos: Vammalan Kirjapaino Oy, 153–155.

Koistinen, J. 2005. Aktiiviset ja passiiviset lihasvenytykset. Teoksessa Koistinen, J., Airaksinen, O., Grönblad, M., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Paatelma, M., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen, P & Vanharanta, H. (toim.) Selän rakenne toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 487.

Korkiakangas, E. 2010. Aikuisten liikuntamotivaatioon vaikuttavat tekijät. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Acta Universitatis Ouluensis. Nro 1084.

Kukkonen-Harjula, K. 2012. Kehon koostumus. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terveystietäytyminen - menetelmä terveysliikunnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy , 206–209.

Kähkönen, E. 2001. Lämpöolot – kuumaa, kylmää ja lämpöviihtyvyyttä. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. 2.uudistettu painos. Helsinki Työterveyslaitos: Vammalan Kirjapaino Oy, 192–195.

- Luopajarvi, T. 2001. Työkyvyn määritelmä. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. 2.uudistettu painos. Helsinki Työterveyslaitos: Vammalan Kirjapaino Oy, 18–19, 22.
- Malmivaara, A. 2001. Työkyvyn lääketieteellinen arviointi. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. 2.uudistettu painos. Helsinki Työterveyslaitos: Vammalan Kirjapaino Oy, 206.
- Moilanen, T. 2008. Henkiset kuormittavuustekijät rakennusalalla. Rakennusliitto: Siikaranta-opisto. Luettu 2.7.2012.  
<http://www.tuottamo.fi/fi/pdf/siikaranta/tat10/moilanen.pdf>
- Mäkelä, T. & Kauranen, H. 2007. Ergonomiaopas rakentajille. Työsuojelujulkaisuja 82. Tampere: Työsuojeluhallinto.
- Mänttari, A. 2012. Hengitys- ja verenkiertoelimistö. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terveyskunnan testaus – menetelmä terveystoiminnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 231–234, 240, 243, 251–252.
- Nupponen, R. 2011. Liikunta ja koettu hyvinvointi. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveystoiminta. 2.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 44–47, 49, 54–55.
- Oja, P. 2011. Liikunnan ja terveyden annos-vastesuhde. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveystoiminta. 2.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 58–62, 66.
- Ojanen, M., Anttila, R., Lähdesmäki, M., Oksala, E. & Paavilainen, P. 2006. Persoona 5. Persoonallisuuspsykologia. 1.–2. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Ojanen, M. Ojanen, M. 2001. Liikunta hyvän elämän tukena. Teoksessa Svennevig, H., Nyman, M. & Halme, J.(toim.) Liiku oikein – voi hyvin. Liikunnan merkitys hyvinvoinnille. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu nro 153. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry, 122.
- Olkinuora, P. 2001. Fysikaaliset ympäristötekijät ja fyysinen kuormitus. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. 2.uudistettu painos. Helsinki Työterveyslaitos: Vammalan Kirjapaino Oy, 195–201.
- Otala, L. & Ahonen, G. 2005. Työhyvinvointi tuloksen tekijänä. 2. painos. Juva: WS Bookwell Oy.
- Pekkanen, H. Johtava työterveyshoitaja. 2009. Työterveyshuolto tuki- ja liikuntasairauksien ennaltaehkäisijänä: Ergonomialla tulosta – riskit hallintaan. Skanska Oy. Luettu 3.7.2012. <http://www.tyosuojelu.fi/upload/pekkanen.pdf>
- Peluso, M. & Andrade, L. 2005. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. Tulostettu 7.8.2012.  
<http://www.scielo.br/pdf/clin/v60n1/23108.pdf>

PhysioTools. PhysioTools -online. Luettu 17.2.2012.  
<https://edupiramk.physiotoolsonline.com/>

Poskiparta, M., Kaasalainen, K. & Kasila, K. 2009. Liikuntamotivaatio syntyy tiedosta, ymmärryksestä, asenteista ja uskomuksista. *Liikunta & Tiede* 46 (4), 46–50.

Puhakka, J. & Salkunen, M. 2010. Rakennustyön fyysinen kuormittavuus SenseWear® Armband-analyysin perusteella. Opinnäytetyö. Fysioterapian koulutusohjelma. Otanie-mi: Laurea-ammattikorkeakoulu.

Rakennuslehti. 2011. Rakennusmarkkinat Suomessa. Suomen Rakennuslehti Oy. Päivi-tetty 20.4.2011. Luettu 13.7.2012.  
[http://www.rakennuslehti.fi/tietoa/rakennusmarkkinat\\_suomessa](http://www.rakennuslehti.fi/tietoa/rakennusmarkkinat_suomessa)

Rinne, M. 2012. Liikehallintakyky. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terve-yskunnan testaus - menetelmä terveystuotannon edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 113–115.

Rytkönen, H., Hyttinen, M., Hänninen, K., Sorvari, S. & Juntunen, J. 2009. 3T Työter-veystutkimus. Työolot, terveys ja työkyky rakennus-, metsä-, maatalous- ja satama-alalla. Eteran tutkimuksia 7/2009. Helsinki: Etera.

Sahrmann, S. 2002. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. Mis-souri: Mosby, Inc.

Salmela-Aro, K. & Nurmi, J-E. 2005. Henkilökohtaiset tavoitteet ja hyvinvointi. Teok-sessa Salmela-Aro, K. & Nurmi, J-E. (toim.) Mikä meitä liikuttaa. Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus, 59, 159.

Sandström, M. 2010. Psyhyke ja aivot toiminta. Neurofysiologinen näkökulma. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Savinainen, M. 2004. Physical Capacity and Workload Among Ageing Workers. Väi-töskirja. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print. Luettu 3.7.2012.  
<http://acta.uta.fi/pdf/951-44-6048-0.pdf>

Suni, J. 2012. Tuki ja liikuntaelimityö: notkeus. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terveystuotannon testaus - menetelmä terveystuotannon edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 139, 141–149.

Suni, J. & Vuori, I. 2010. Venyttely ylläpitää ja parantaa notkeutta. Teoksessa Bäck-mand, H & Vuori, I. (toim.) Terve tuki- ja liikuntaelimityö: Opas TULE-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki, Terveystuotannon ja hyvinvoinnin laitos: Yliopistopaino, 49–50.

Suomen tuki –ja liikuntaelinliitto ry. 2007. Kansallinen TULE-ohjelma. Helsinki: Ra-kennuspaino Oy, 1, 4, 10–11. <http://www.suomentule.fi/KTO.pdf>

Suominen, R. 2006. Liikunnan rooli työyhteisössä - Strategiat ja johtamismallit. Teok-sessa Aura, O & Sahi, T. (toim.) Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt. Helsinki: Edita Prima Oy, 11–13, 14–15.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2012. Suomalaisen aikuisväestön terveystietäytyminen ja terveys. Luettu 1.8.2012.  
[http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/tutkimus/hankkeet/avtk](http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tutkimus/hankkeet/avtk)

Tuomi, A. 2006. Case UPM Raflatac: Liikunta työkyvyn tukena. Teoksessa Aura, O & Sahi, T. (toim.) Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt. Helsinki: Edita Prima Oy, 28.  
 Työsuojeluhallinto. 2010. Henkinen kuormitus. Päivitetty 08.12.2010. Luettu 2.7.2012.  
<http://www.tyosuojelu.fi/fi/henkinenkuormitus>

Työterveyslaitos. 2005. Terveystarkastukset työterveyshuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriö. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Työterveyslaitos. 2010a. Rakennusmiehen työnkuvan määritelmä. Päivitetty 27.04.2010. Luettu 10.1.2012  
<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/rats/rakennusmies/sivut/default.aspx>

Työterveyslaitos. 2010b. Kirvesmiehen työnkuvan määritelmä. Päivitetty 26.04.2010. Luettu 10.1.2012  
<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/rats/kirvesmies/sivut/default.aspx>

Työterveyslaitos. 2010c. Rakennusalan fyysiset kuormitustekijät. Päivitetty 27.04.2010. Luettu 10.1.2012.  
<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/rats/rakennusmies/fyysiset/sivut/default.aspx>

Työterveyslaitos. 2010d. Rakennusalan henkiset kuormitustekijät. Päivitetty 01.07.2010. Luettu 13.7.2012.  
<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/rats/sivut/henkinenkuormitus.aspx>

Työterveyslaitos. 2011. Työhyvinvointi. Päivitetty 12.08.2011. Luettu 15.6.2012.  
<http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/Sivut/default.aspx>

Työterveyslaitos. 2012. Mitä työkyky on? Päivitetty 02.01.2012. Luettu 20.1.2012 ja 6.7.2012.  
[http://www.ttl.fi/fi/terveys\\_ja\\_tyokyky/tykytoiminta/mita\\_on\\_tyokyky/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/terveys_ja_tyokyky/tykytoiminta/mita_on_tyokyky/sivut/default.aspx)

UKK-instituutti. 2011. Liikuntapiirakka. Muokattu 27.09.2011. Terveysliikuntasuositus 18–64-vuotiaille. Luettu 12.1.2012. <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka>

Vuori, I. 2011. Liikunnan vaikutustapa. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveysliikunta. 2.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 12—13.

## LIITTEET

### Liite 1. Yhteistyökumppanin hakemuskirje

YIT Oy

14.11.2011

Hei!

Olemme kolmannen vuoden fysioterapeuttipiskelijoita Tampereen ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on tutkia rakennusalan työntekijöiden fyysistä kuntoa ja sen yhteyttä työssä jaksamiseen. Toiveenamme olisi saada yrityksestänne 6-8 henkilön testiryhmä, joille suorittaisimme aluksi kuntotestaukset ja niiden perusteella suunnittelisimme heille yksilölliset kunto-ohjelmat kolmen kuukauden ajalle. Henkilöt saavat itse vaikuttaa kunto-ohjelmansa sisältöön. Kunto-ohjelman tavoitteena on parantaa fyysistä kuntoa ja edistää työssä jaksamista sekä vaikuttaa tuki- ja liikuntaelinvaivoihin ehkäisevästi.

Testihenkilöt täyttäsivät kerran viikossa omia tuntemuksiaan päiväkirjaan / kyselyyn. Jakson lopussa suoritamme uudelleen kuntotestaukset ja vertaamme tuloksia alkutilanteeseen. Analysoimme myös testihenkilöiden omia tuntemuksia jakson ajalta. Kunto-projekti suoritetaan anonyymisti niin, että tulokset ovat vain itse testihenkilön ja meidän käytössämme. Testitulokset julkaistaan opinnäytetyössämme ainoastaan kokonaistuloksina.

Toteutus tapahtuu keväällä 2012 Tampereella. Osallistumalla yhteistyöhön kanssamme annatte arvokasta apua opinnäytetyömme toteutukseen. Samalla testihenkilöt voivat kohottaa fyysistä kuntoaan ja saavat yksilöllisiä ohjeita liikkumiseensa sekä terveytensä ylläpitoon.

Kartoitamme tällä viestillä mahdollisia yhteistyökumppaneita ja toivoisimme, että kertoisitte kiinnostuksestanne viimeistään 30.11.2011.

Kiitos!

Terveisin,  
Annina Lahti & Kirsi Valkiala





## Liite 2. Opinnäytetyöprojektin toteutusinfo testihenkilöille

### Opinnäytetyöprojektin toteutusinfo

#### Aikataulu:

Suoritamme kuntotestaukset viikoilla 6 ja 7. Sovimme yhdessä jokaisen osallistujan kanssa tarkemmasta aikataulusta. Aikaa tulisi varata noin 2 tuntia. Ennen kuntotestauksia ei saa 3 tuntiin nauttia kahvia, energiajuomaa tms. piristeitä, eikä polttaa tupakkaa. Suositeltavaa olisi myös välttää raskasta ateriaa juuri ennen testejä. Voimakasta fyysistä rasitusta tulisi myös välttää testausta edeltävänä päivänä. Varaa mukaasi joustavat vaatteet (esim. verkkarit+ t-paita), sisäliikuntajalkineet, juomapullo ja mahdollisesti halutesasi hikipytyhe.

Testit koostuvat seuraavanlaisista osa-alueista:

- Alkuhaastattelut, joissa kartoitamme yleistä terveydentilaa ja liikkumistottumuksia
- Polkupyöräergometri, joka testaa hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyä
- Lihaskunnon, tasapainon ja liikkuvuuksien mittaukset
- (- Kehonkoostumusmittaus, joka mittaa painon, rasvaprosentin yms.)

Kuntotestien ja haastattelujen perusteella luomme osallistujille kuntoprofiilin ja -ohjelman, jota noudatetaan itsenäisen 12 viikon harjoittelujakson aikana viikoilla 10-22. Ohjelmat käymme läpi jokaisen kanssa henkilökohtaisesti viikoilla 7-8. Jakson aikana täytetään myös lyhyesti harjoittelupäiväkirjaan miten harjoittelu on sujunut ja millaisia vaikutuksia liikkumisesta on seurannut. Kysymykset ovat valmiiksi laadittuja ja se on nopea täyttää.

Viikoilla 23-24 teemme uudelleen kuntotestit ja vertaamme saatuja tuloksia alkutilanteeseen. Tämän jälkeen käymme läpi harjoituspäiväkirjat ja analysoimme liikkumisen vaikutuksia henkilön kokemaan olotilaan. Opinnäytetyössämme kaikki tulokset ja analyysit käsitellään anonymoineina, joten osallistuvien henkilötiedot pysyvät salaisina. Kiitos osallistumisestanne projektiimme! Toivottavasti otatte tästä kaiken hyödyn irti! Alla on meidän yhteystietomme, ottakaa rohkeasti yhteyttä, jos tulee kysyttävää.

Terveisin Tampereen ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijat,  
Annina Lahti & Kirsi Valkiala

**Liite 3. Alkuhaastattelupohja**

1(3)

1. Nimi: \_\_\_\_\_ Pvm: \_\_\_\_\_

2. Sukupuoli:  Mies  Nainen

3. Ikä: \_\_\_\_\_ v

4. Millaista työtä teet yrityksessä?

---



---



---

5. Nykyinen terveydentila/pitkäaikaissairaudet/lääkitys?

---



---



---

6. Onko olemassa mitään lääkärin määräämää syytä, miksi sinun tulisi rajoittaa liikuntaa?

---



---

7. Onko sinulla esiintynyt toistuvasti viimeisen vuoden aikana

0=ei yhtään 1=1-5krt/v 2=6-10krt/v 3=vkottain 4=jatkuvasti

Niska-hartiavaivoja?

0 1 2 3 4

---



---



---

Olkapää- tai yläraajavaivoja?

0 1 2 3 4

---



---



---

Selkävaivoja?

0 1 2 3 4

---



---



---

Lonkka- tai alaraajavaivoja?

0 1 2 3 4

---



---



---

2(3)

8. Onko muita tuki- ja liikuntaelinvaivoja?

---

---

---

9. Koetko jonkun vaivan olevan työperäistä tai työtapaturmasta aiheutuneita?

---

---

---

10. Koetko työsi kuormittavaksi?

---

---

---

11. Koetko olevasi rasittunut/väsynyt työpäivän aikana tai sen jälkeen? Miten koet yleisen olotilasi?

---

---

---

12. Millaiseksi koet työyhteisön ilmapiirin?

---

---

---

13. Koetko työtehtäväsi mielekkääksi?

---

---

---

14. Koetko työn ja vapaa-ajan olevan tasapainossa?

---

---

---

15. Harrastatko liikuntaa tai muita aktiviteetteja vapaa-ajallasi? Kuinka usein (krt/vko) ja mitä? Miksi?

---

---

---

16. Koetko olevasi stressaantunut? Mistä se johtuu?

---

---

---

3(3)

17. Nukutko mielestäsi riittävästi? Kuinka monta tuntia keskimäärin yössä (arki-  
viikonloppu)? Onko olo virkistynyt nukkumisen jälkeen? Unen laatu.

---

---

---

18. Muut elintavat (tupakointi, ruokailutottumukset, alkoholin käyttö, Tv:n katselu, tie-  
tokoneen käyttö)

---

---

---

19. Tukeeko työnantajasi hyvinvointia työpaikalla? Liikuntasetelit, ergonomia-asiat,  
taukojumppa, liikuntatilat, tyky-toiminta? Jos, niin oletko osallistunut?

---

---

---

---

20. Millaisia odotuksia / tavoitteita / toiveita sinulla on tulevan projektin suhteen?

---

---

---

---

---

**Liite 4. Kuntotestauslomake**

Polkupyöräergometritesti

Pvä: \_\_\_\_\_

Testattava: \_\_\_\_\_

Testin tekijä: \_\_\_\_\_

Verenpaine: \_\_\_\_\_

Leposyke: \_\_\_\_\_

Arvioitu maksimisyke (298-0,7x ikä): \_\_\_\_\_

Laskettu maksimisyke: \_\_\_\_\_

Onko rinnassanne tuntunut puristavaa kipua?

Ei

Kyllä

Onko se lisääntynyt rasituksen aikana

Ei

Kyllä

Oletteko tänään jostain syystä erityisen väsynyt?

Ei

Kyllä

Tunnetteko itsenne täysin terveeksi?

Ei

Kyllä

**Kuntotestit**

	Pisteet	O	V	Kuntoluokka
1. Hartiaseudun liikkuvuus				
	O	V	Ka	Kuntoluokka
2. Reiden takaosan lihasten venyvyys				
3. Yhdellä jalalla seisominen		Aika		Kuntoluokka
	Lukumäärä	O	V	Kuntoluokka
4. Yläraajojen dynaaminen nostotesti				
5. Muunneltu punnerrus		Lukumäärä		Kuntoluokka
6. Vatsalihasten toistotesti		Lukumäärä		Kuntoluokka
7. Selän staattinen kestävyys		Aika		Kuntoluokka
8. Vyötärön ympäryys		cm		Kuntoluokka

## Liite 5. Esimerkki kunto-ohjelmasta

1(5)

Lihaskunto-ohjelma 02/2012

Suorita liikkeet hallitusti oikealla suoritustekniikalla. Kasvata ensin toistojen määriä, mikäli ne tuntuvat riittämättömiltä. Hidas liikesuoritus vaatii usein enemmän voimaa tai koko vartaloa tukevien lihasten kontrolloimista. Ennen lihaskuntoharjoittelua olisi hyvä hieman verryttellä, jotta lihakset olisivat valmiita rasitukseen. Tee vaikka pieni kävelylenkki tai alkulämmittelyharjoitus kestoltaan n.5-10min, kuitenkin niin, että tulee lämmin.

Polvi-kyynärpää 30 kertaa

Nyrkkeile eteen vuorokäsin 30 kertaa

Venytä kylkiä ja kurota ylös vuorokäsin 20 kertaa

Puoliaskelkyykky 20 kertaa



### Hartiapumppaus

Jännitä ja rentoutua pumpaamalla hartioita ylös ja alas. Venytä sen jälkeen hartialihasta kääntämällä korva kohti olkapäätä ja käännä nenä kohti kainaloa. Pidä venytys n.5 sekuntia per puoli. Tee \_\_\_pumppausta ja venytä. Toista harjoitus \_\_\_kertaa.



### Vatsalihasliike

Asetu selinmakuulle niin, että polvet ovat koukussa. Liu'uta käsiä rauhallisesti kohti polvia niin, että lapaluut irtoavat lattiasta. Pidä jännitys n.3 sekuntia ja laskeudu takaisin rauhallisesti jarruttamalla. Toista liike \_\_\_kertaa. Tee yhteensä \_\_\_sarjaa.



### Selän ojennus

Asetu vatsamakuulle ja laita kädet takaraivolle, korville tai pidä lattialla. Kohota rauhallisesti ylävartaloa hieman irti lattiasta ja pidä asento n.3 sekuntia. Toista liike \_\_\_kertaa. Tee yhteensä \_\_\_sarjaa.

2(5)



### Soutuliike

Asetu pitkään askel-asentoon ja laita jump-pakuminauha etummaisien jalan alta. Pidä selkä suorana ja vedä käsillä kyynärpäät koukistuen kuminauhaa vartalon vierestä taakse niin, että rutistat lapaluita yhteen. Toista liike \_\_\_\_kertaa. Tee yhteensä \_\_\_\_sarjaa.



### Rintalihasliike

Istu selkänojattomalla tuolilla hyvässä ryhdissä tai seiso askel-asennossa. Laita jump-pakuminauha lapojesi alapuolelle selän taakse ja ota nauhan päät käsiin. Vie käsiä suoraksi eteen ja palautua rauhallisesti. Toista liike \_\_\_\_kertaa. Tee yhteensä \_\_\_\_sarjaa.



### Tasapaino + hartialihasliike

Seiso yhden jalan varassa, toinen jalka takana, varpaat kevyesti lattialla. Laita jumppakuminauha tukijalan alle ja vedä sitä saman puolen kädellä kyynärpäätä koukussa sivulle ylös. Älä nosta kättä hartiatason yläpuolelle. Toista liike molemmille puolille \_\_\_\_kertaa. Tee yhteensä \_\_\_\_sarjaa.



### Lantionnosto

Asetu selinmakuulle niin, että polvet ovat n.90asteen koukussa, lantion leveydellä ja varpaat samaan suuntaan. Jännitä pakarat ja nosta lantio ylös. Älä anna polvien kiertyä liikkeen aikana sivuille. Toista liike \_\_\_\_kertaa. Tee yhteensä \_\_\_\_sarjaa.

3(5)

**Testattava:****Ikä:****Testauspäivämäärä:****Testaajat:** Annina Lahti & Kirsi Valkiala

Polkupyöräergometritestillä testataan hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyä. Testi ei ole täysin tarkka, mutta suuntaa antava. Käytännössä se tarkoittaa sitä, että kuinka paljon happea henkilö pystyy käyttämään hyödykseen liikkumisessaan/toiminnoissaan. Tähän siis vaikuttavat hengitys- ja verenkiertoelimistön(keuhkot ja verenkierto) hapenkuljetuskyky sekä solujen hapen vastaanottokyky.

VO<sub>2</sub>max eli maksimaalinen hapenotto kyky voidaan ilmoittaa joko l/min, joka tarkoittaa elimistön käyttämää happea kokonaismääränä litraa minuutissa tai se voidaan jakaa henkilön painolla, joka kertoo hapenkulutuksen painokiloa kohti millilitroina minuutissa (ml/kg x min).

Testissä poljettiin pyöräergometrillä alkulämmittelyä 2-4min, 1.-3.(4.)kuormaa 4min ja lopuksi loppuverryttelyä n.4min. Vastusta nostettiin progressiivisesti, tavoitteena myös sykkeen progressiivinen nousu. Mitä suuremmalla kuormalla testissä poljetaan ja mitä matalammalla syke pysyy, tarkoittaa se, että sitä parempi on kunto.

Testi

Leposyke:

Verenpaine:

Laskennallinen maksimisyke:

Syketavoite 3.(4.)kuormassa (85%maximista):

<b>Kuorma</b>	<b>Syke</b>	<b>Testattavan tuntemus</b>
alkuverryttely: wattia	ka syke:	Borg(4min):
1. kuorma(40%):	ka syke:	Borg:
2. kuorma(60%):	ka syke:	Borg:
3. kuorma(85%):	ka syke:	Borg:
4. kuorma(85%):	ka syke:	Borg:
loppuverryttely:		

Tulokset:

VO<sub>2</sub>max l/min:VO<sub>2</sub>max ml/kg x min:

Aerobinen(peruskestävyys) kynnyks:

Kuntoluokka:



4(5)

Peruskestävyys	xxx	Vauhtikestävyys	xx	Maksimikestävyys	Max	syke
----------------	-----	-----------------	----	------------------	-----	------

**Peruskestävyys** on kaiken liikuntaharjoittelun perusta. Se on ikään kuin peruskivi, jonka on oltava kunnossa ennen kuin voidaan alkaa kehittää vauhti- tai maksimaalista kestävyyttä. Peruskestävyyttä kehitettäessä siis pitää pystyä puhumaan läähättämättä – jos näin ei käy, on vauhti liian kova. Peruskestävyyden yläraja on ns. **aerobinen kynnys**, jolloin lihakset saavat verenkierron mukana käyttöönsä riittävästi happea, jotta kaikki glukoosi voidaan käyttää täydellisesti energiaksi. Tällöin maitohapon muodostus on hyvin vähäistä.

**Vauhtikestävyiden** yläraja taas on ns. **anaerobinen kynnys**. Tällöin maitohappoa muodostuu, mutta elimistö pystyy vielä poistamaan sitä niin, ettei sitä kerry elimistöön. Sen sijaan **maksimikestävyys**harjoittelussa anaerobinen raja ylitetään, jolloin maitohapon muodostus on runsasta. Tällainen harjoittelu on äärimmäisen raskasta, ja sitä on tarkoituksenmukaista tehdä vain tavoitteellisissa urheilusuorituksissa.

Kestävyiden kehittämisen kannalta on merkityksellistä harjoittaa kaikkia kestävyiden osa-alueita. Peruskestävyysliikunta muun muassa kasvattaa sydämen iskutilavuutta (yhden sydämen supistuksen seurauksena verenkiertoon siirtynyt verimäärä), lisää lihasten hiussuonitusta ja mitokondrioitten(soluelin, joka aineenvaihdunnalle tärkeä) määrää. Myös elimistön kyky käyttää rasvaa energianlähteenä kasvaa.

Vauhtikestävyystasolla liikkuminen kohentaa suorituskykyä ja kykyä vastustaa väsymystä. Maksimikestävyysharjoittelu puolestaan parantaa maksimaalista hapenottokykyä ja kykyä sietää maitohappoa. **Nopeuskestävyys** kuvastaa kykyä toistaa nopeussuorituksia väsymättä(jääkiekossa esim. nopeat spurtit kentällä - palautuminen vaihdon ajan).

Liikkumisen sykerajat:

Tulosten perusteella kuntoluokka on ikäryhmään nähden hyvä. Aerobinen eli peruskestävyysskynnys on laskennallisesti xxx , joka tarkoittaa sitä, että liikkumalla suunnilleen välillä xxx -> xxx pitää se peruskuntoa yllä. Välillä on hyvä liikkua myös niin, että aerobinen raja ylittyy hetkellisesti, jotta harjoittaa myös vauhtikestävyyttä ja parantaa peruskuntoa.

Sykepyrähdykset voivat olla esimerkiksi kävelylenkillä ylämäkiä, joissa hengästyy selkeästi. Jos kuitenkin tuntuu, että pyrähdykset ovat liian rankkoja, silloin kannattaa alkuun liikkua ”turvallisemmalla” alle xxx sykkeen alueella pitempään. Jos käytössäsi ei ole sykemittaria, voit arvioida omasta hengästymisestäsi suunnilleen syketäsi. Kun hengästyt, tarkoittaa se sitä, että sykkeesi on jotakin välillä xxx – xxx, jolloin syke on ylittä

5(5)

nyt aerobisen kynnyksen. Aerobisen kynnyksen yläpuolella tapahtuva liikkuminen alkaa kerätä maitohappoa lihaksiin, koska elimistö ei enää pysty kuljettamaan sitä riittävän nopeasti pois. Pitkään korkealla sykkeellä liikuttaessa siitä seuraa lihaksien väsyminen eli ns. ”lihakset maitohapoille”.

Elimistösi käyttää pääasiassa rasvoja energiantuottamiseen kun liikut pitkään (yli 20-30min) sykealueella xxx- xxx. Liikuttaessa sykevälillä xxx- xxx elimistösi tuottaa lihaksille energiaa hiilihydraateista ja sen ylittyessä kaikkea mitä on käytettävissä.

Suosittelemme peruskunnan ylläpitämiseksi esimerkiksi yht. 2,5tuntia/vkossa lenkkeilyä/pyöräilyä, jotka voivat olla jaettuna eri päivälle. Tämän lisäksi olisi hyvä tehdä 2krt/vkossa lihaskuntoharjoittelua, johon sopii erilaiset esim. lihaskuntoliikkeet(punnerrus, vatsalihasliikkeet, kyykky tms.) ilman painoja, jumppakuminauhalla tehtäviä harjoituksia tai joogaa.



UKK-instituutin liikuntapiirakka (UKK-instituutti 2011)

Muista pitää myös rentoutumispäiviä ja venyttellä! Elimistö tarvitsee palautusta, jotta kehitystä aerobisen tai lihaskunnan osalta tapahtuu paremmin!

Laskennallisesti arvioitu maratonaika (n. 42 km):

## Liite 6. Venyttelyohjelma

1(2)

### Venyttelyohjeet



#### Rintalihasvenyttely

Nosta käsi koukussa ja tukeudu seinään. Ota seinän puoleisella jalalla pieni askel eteen ja käännä vartaloa hieman seinästä pois päin. Tunnustele, missä asennossa venytys tuntuu eniten. Venytä n. 20 sekuntia.



#### Lonkankoukistajavenytys

Asetu toispolvisoisontaan ja vie sieltä painoa etummaiselle jalalle. Tunnustele, että venytys tuntuu takana olevan jalan lonkan koukistajissa. Venytä n. 20 sekuntia per puoli.



#### Takareisivenytys

Nosta venytettävä jalka korokkeelle ja nojautu hieman eteenpäin selkä suorana. Tehosta venytystä kääntämällä varpaita kohti nenää. Venytä n. 20 sekuntia per puoli.



#### Kylkivenytys

Seisoma-asennossa kurkota kädellä vuorotellen kohti kattoa. Tehosta venytystä kallistamalla myös vartaloa. Venytä n. 20 sekuntia per puoli.

2(2)



### Selän rentoutusliike

Selinmakuulla ota polvista halausote. Tee pientä keinutteluliikettä.



### Lonkan ulkokiertäjien venytys

Nosta venytettävän jalan nilkka toisen jalan päälle. Kallista ylävartaloa selkä suorana eteenpäin. Venytä n. 20 sekuntia per puoli.



### Tasapaino + hartiaseudun liikkuvuus

Seiso yhden jalan varassa, toinen jalka takana, varpaat kevyesti lattialla. Tee tukijalan puoleisella kädellä rauhallisesti suurta ympyrää ja seuraa katsella kättä. Säilytä liikkeen aikana tasapaino. Toista liike molemmille puolille \_\_\_\_ kertaa. Tee yhteensä \_\_\_\_ sarjaa.

## REENI-ILOA JA TSEMPPIÄ!!! T: ANNINA & KIKKA



**Liite 7. Harjoittelupäiväkirja**

Päivät / vko nro: \_\_\_\_\_

1. Yleinen vireystilasi / jaksaminen? (1=huonoin, 6=paras)

1                    2                    3                    4                    5                    6

2. Kuinka monta tuntia viikossa olet harrastanut liikuntaa yhteensä?

\_\_\_\_ h/vko

3. Millaista liikuntaa?

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

4. Motivaatiosi harjoitteluun? (1=huonoin, 6=paras)

1                    2                    3                    4                    5                    6

5. Onko liikunta muuttanut vireystilaasi?      Kyllä      Ei

Jos kyllä, niin miten?

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

6. Muita kommentteja:

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

**Liite 8. Palautekysely**

1. Oliko kuntoilujakso mielestäsi riittävän pituinen?

kyllä            ei

miksi? \_\_\_\_\_

2. Oliko kunto-ohjelmasi liikkeet ja ohjeet mielekkäitä?

kyllä            ei

miksi? \_\_\_\_\_

3. Olisitko tarvinnut enemmän ohjausta tai motivointia kuntoilujakson aikana?

kyllä            ei

miksi? \_\_\_\_\_

4. Koitko kuntoilujakson vaikuttaneen työhyvinvointiisi?

kyllä            ei

miksi? \_\_\_\_\_

5. Koitko, että kuntoilujaksosta oli sinulle hyötyä?

kyllä            ei

miten? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Muuta palautetta tai vinkkiä kuntoprojektista/opinnäytetyön toteutuksesta:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sähkö- tai kotipostiosoite kuntoprojektin lopullisten tulosten infoa varten:

\_\_\_\_\_