

**Säännöllisen liikunnan vaikutukset naistyöntekijöiden  
koettuun hyvinvointiin**  
**Case: Medix Laboratoriot Oy**

Seija Karppinen ja Mari Salonen

Opinnäytetyö

Vierumäen yksikkö

Liikunnan- ja vapaa-ajan koulutusohjelma

Kevät 2009



Liikunnan- ja vapaa-ajan koulutusohjelma

<p><b>Tekijät</b> Seija Karppinen ja Mari Salonen</p>	<p><b>Ryhmä</b> LOT09</p>
<p><b>Opinnäytetyön nimi</b> Säännöllisen liikunnan vaikutukset naistyöntekijöiden koettuun hyvinvointiin. Case: Medix Laboratoriot Oy</p>	<p><b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 69 + 9</p>
<p><b>Ohjaajat</b> Päivi Sinkkonen</p>	
<p>Tämän opinnäytetyön tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää säännöllisen liikunnan vaikutuksia Medix Laboratoriot Oy:n naistyöntekijöiden koettuun hyvinvointiin.</p> <p>Ensisijainen tutkimusongelma oli säännöllisen liikunnan vaikutus koettuun hyvinvointiin. Tutkimuksessa työntekijän koettuun hyvinvointiin sisällytettiin työkyvyn ylläpitäminen, elämäntavat ja yleinen vireystaso, työstressi sekä tyytyväisyys elämään.</p> <p>Tutkimus tehtiin Medix Laboratoriot Oy:n naistyöntekijöille, jotka olivat tutkimushetkellä iältään 30–60-vuotiaita. Kohderyhmään kuului yhteensä 15 toimisto- sekä laboratoriotyöntekijää. Tutkimus kattaa havainnot puolen vuoden liikuntaintervention ajalta, syyskuusta 2008 maaliskuuhun 2009. Tutkimuksen alussa koehenkilöille tehtiin kuntokartoitus. Kuntokartoituksessa saatujen testitulosten avulla koehenkilöille suunniteltiin henkilökohtainen harjoitusohjelma, joka sisälsi kestävyysharjoittelua, lihaskuntoharjoittelua sekä venyttelyä. Koehenkilöt pyrkivät noudattamaan harjoitusohjelmaa seuraavat kolme kuukautta. Välitestaukset tehtiin marraskuussa, jolloin koehenkilöt saivat uudet henkilökohtaiset harjoitusohjelmat, joita noudatettiin seuraavat kolme kuukautta. Lisäksi työntekijöille teetettiin hyvinvointikysely liikuntaintervention alussa ja lopussa.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että koehenkilöiden kunto parani liikuntainterventiojakson aikana huomattavasti jokaisessa ikäryhmässä. Kunnan paraneminen näkyy myös hyvinvointikyselyn positiivisissa tuloksissa. Tulokset osoittivat, että puolen vuoden säännöllisellä liikunnalla on positiivisia vaikutuksia koettuun hyvinvointiin. Vaikka hyvinvoinnin kaikilla osa-alueilla ei tutkimuksen perusteella havaittu tilastollisesti merkittäviä muutoksia, joillakin osa-alueilla muutoksia tapahtui. Tutkimustulokset osoittivat, että liikunta vaikuttaa suotuisasti mielialaan sekä parantaa fyysistä työkykyä. Lisäksi muutokset elämään tyytyväisyydessä olivat tilastollisesti merkittäviä.</p> <p>Tutkimuksen johtopäätöksissä voidaan todeta, että säännöllisellä liikunnalla on positiivisia vaikutuksia koettuun hyvinvointiin. Säännöllinen liikunta vaikuttaa positiivisesti mielialaan, fyysiseen työkykyyn sekä elämään tyytyväisyyteen.</p>	
<p><b>Asiasanat</b> terveysliikunta, hyvinvointi, työkyky, lihaskuntoharjoittelu, kestävyysharjoittelu</p>	

Degree programme in Sports and Leisure Management

<p><b>Authors</b> Seija Karppinen ja Mari Salonen</p>	<p><b>Group</b> LOT09</p>
<p><b>The title of thesis</b> The effects of regular exercise on Medix Laboratories Inc. female worker's holistic well-being.</p>	<p><b>Number of pages and appendices</b> 69+9</p>
<p><b>Supervisors</b> Päivi Sinkkonen</p>	
<p>The goal of the thesis was to investigate whether regular exercise has positive effects on female worker's holistic well-being.</p> <p>The research questions were whether regular exercise affects the workers' ability to work, their lifestyle and their general vitality and whether regular exercise has an impact on work-related stress and happiness in life.</p> <p>The subjects in the study were 15 female employees of the Medix Laboratories Inc., aged between 30 and 60. The research group included both office and laboratory workers. The study was carried out as a six month long project, which started in September 2008 and finished in March 2009. At the beginning of the study a physical condition test was carried out for all of the participants. With the results of the test, the participants received a personal exercise programme, which they followed for the next three months. In the middle of the project in November the physical condition tests were carried out again after which participants received new exercise programmes. The exercise programmes included endurance and muscle condition exercises and stretching.</p> <p>The results of the study show that six month long regular exercise does not have an effect on holistic well-being (<math>P=0.057</math>). However significant results were found in the improvement of general vitality (<math>P=0.038</math>). The study also indicated that physical ability to work improved according to work-related challenges (<math>P=0.043</math>) and that satisfaction with life improved significantly (<math>P=0.043</math>).</p> <p>On the basis of the research it can be concluded that six month long exercise has positive effects on well-being. Even though the six month long exercise programme did not affect the holistic well-being, some areas of life were improved by exercise. The research showed that physical exercise affects beneficially on the mood and improves the ability to work.</p>	
<p><b>Key words</b> fitness exercise, well-being, ability to work, muscle condition exercise, endurance exercise</p>	

## Sisällys

1 Johdanto .....	1
2 Terveys.....	2
2.1 Liikuntaelimistön toimintakyky .....	3
2.2 Liikunnan vaikutukset terveyteen.....	4
2.3 Liikunnan psyykkiset vaikutukset.....	6
3 Terveysliikunta.....	8
3.1 Terveysliikuntasuositukset.....	8
3.2 Arki- ja hyötyliikunta.....	9
4 Lihaskunto.....	11
4.1 Lihaskuntoharjoittelun perusteet.....	11
4.2 Lihaskestävyysharjoittelu .....	13
4.3 Lihaksen voimantuottoon vaikuttavia tekijöitä .....	15
4.4 Lihashuolto ja sen osa-alueet .....	16
5 Kestävyysliikunta.....	18
5.1 Kestävyysliikunnan hyödyt.....	18
5.2 Kestävyysliikunnan osa-alueet .....	20
6 Syke .....	22
6.1 Sykekäsitteet .....	22
6.2 Sykemittari harjoittelun apuvälineenä.....	23
6.3 Harjoittelu ja sen vaikutukset.....	23
7 Kuntokartoitus .....	25
8 Työhyvinvointi .....	27
8.1 Työhyvinvoinnin portaat.....	28
8.2 Fyysinen työ ja liikunta.....	31
8.3 Työkyky ja liikunta.....	32
9 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat.....	35
10 Menetelmät .....	36
10.1 Tutkimuksen vaiheet.....	36
10.2 Kohderyhmä .....	37
10.3 Hyvinvointikyselyn tarkoitus ja toteutus.....	37
10.4 Tilastolliset menetelmät .....	37
10.5 Kuntokartoitus.....	38
10.6 Kuntotestit.....	38

10.7 Harjoitusohjelmat.....	40
11 Kuntotestien tulokset.....	42
11.1 Sukkulajuoksu-testin tulokset.....	42
11.2 Punnerruostetin tulokset.....	43
11.3 Vatsalihastestien tulokset.....	43
11.4 Jalkalihastestien tulokset.....	44
11.5 Hartialiikkuvuustestien tulokset.....	45
11.6 Kylkiliikkuvuustestien tulokset.....	46
12 Hyvinvointikyselyn tulokset.....	49
12.1 Kokonaishyvinvoinnin kokeminen.....	49
12.2 Liikunnan harrastamisen määrä.....	50
12.3 Terveystilan kokeminen.....	50
12.4 Työkyvyn kokeminen.....	51
12.5 Elämäntavat ja yleisen vireyden kokeminen.....	53
12.6 Työstressin kokeminen.....	57
12.7 Tyytyväisyys elämään.....	58
13 Pohdinta.....	60
Lähteet.....	64
Liitteet.....	69
Liite 1. Kuntokartoituslomake.....	69
Liite 2. Hyvinvointikyselylomake.....	70
Liite 3. Kuntotestien kriteeristö.....	74
Liite 4. Esimerkki harjoitusohjelma.....	76
Liite 5. Lihaskunto-ohjelma.....	77

# 1 Johdanto

Terveys on kokonaisvaltaista hyvää oloa. Se ei ole vamman tai sairauden puuttumista. Terveyden merkitys huomataan monesti vasta, kun terveys on heikentynyt. Suurin osa kansansairauksistamme on nykyään elämäntapasairauksia. Muun muassa sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksia pystyttäisiin ehkäisemään ja jopa hoitamaan liikunnan avulla. Lääketieteen rinnalle on lisätty esimerkiksi liikuntareseptejä, jotta liikunnalla voitaisiin vaikuttaa kansalaisten terveyteen. Voidaanko näin ollen puhua liikunnasta lääkkeenä?

Suomi on hyvinvointivaltio, mutta se ei kerro koko totuutta kansalaisten hyvinvoinnista. Hyvinvointi on tuonut mukanaan myös pahaa oloa, jolla tarkoitetaan muun muassa masennusta, alkoholismia ja työuupumusta. Huono-olo on joissain määrin havaittu työpaikoilla ja liikunta on mukana esimerkiksi monessa työhyvinvointia kehittävässä hankkeessa (Aalto 2006b, 16).

Työhyvinvoinnin ja työssä jaksamisen tärkeys on korostunut yritysten miettiessä menestymistään vaikeissa tilanteissa. Arvosen & Heikkilän (2001) mukaan liikunnalla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia muun muassa sairauspoissaoloihin ja yleiseen jaksamiseen. Tämän vuoksi liikuntaa pidetäänkin yhtenä tärkeänä osana työhyvinvointia. (Arvonen & Heikkilä 2001, 17–18.) Monet työpaikat haluavat kiinnittää huomiota entistä enemmän työntekijöidensä hyvinvointiin. Hyvinvoivassa työpaikassa työntekijöiden vaihtuvuus ja sairauspoissaolot ovat vähäisiä. Kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista ovat vastuussa yhteiskunta, organisaatiot ja jokainen yksilö. Yhteiskunta asettaa yleiset puitteet työhyvinvoinnin edistämiseksi, mutta jokainen yksilö on lopulta vastuussa sen toteutuksesta. Ketään ei voida pakottaa liikkumaan, mutta siihen on annettava mahdollisuus.

Liikunnan on hyvä olla monipuolista ja sen tulisi sisältää kestävyys-, lihaskunto- ja liikkuvuusharjoittelua. Monipuolinen ja mielihyvää tuottava liikunta on hyvää vastapainoa työn aiheuttamalle mielen ja kehon rasitukselle. Oikein harjoiteltuna liikunta kohottaa mielialaa ja lisää päivittäistä vireyttä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, onko säännöllisellä liikunnalla yhteyttä naislaboratoriotyöntekijöitten kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin. Kokonaishyvinvoinnin lisäksi opinnäytetyössä tarkastellaan liikunnan yhteyttä työkykyyn, elämäntapoihin ja yleiseen vireyteen sekä työstressiin ja elämään tyytyväisyyteen.

## 2 Terveys

Terveys koetaan ihmisen voimavarana, joka muuttuu ajan myötä. Joskus oma terveys koetaan paremmaksi ja joskus hieman huonommaksi. Terveyttä voi itse suojella ja ylläpitää, mutta toisaalta myös kuluttaa. Terveys on elämänmittainen yksilöllinen prosessi, johon vaikuttavat perimä, elämäntavat, tiedot, taidot ja elinympäristö. (Litmanen, Pesonen, Renfors, & Ryhänen 2004, 9.)

Vuoren (2000) mukaan terveys merkitsee kykyä kestää sisäisiä ja ulkoisia kuormituksia. Terveys ilmenee vahvoina ja tarkoitustaan palvelevina rakenteina ja elintoimintojen riittävinä resursseina, virheettömyytenä ja häiriöttömyytenä. Liikunnalla voidaan vaikuttaa moneen terveyden osatekijään, kuten esimerkiksi fyysiseen kuntoon. (Vuori 2000, 12.)

Maailman terveysjärjestö WHO määritteli terveyden 1960-luvulla täydelliseksi psyykkisen, fyysisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilaksi, eikä vain sairauden tai vamman puuttumiseksi. Tämä on ensimmäinen määritelmä, jossa terveyttä tarkasteltiin myös sosiaalisesta näkökulmasta. Nykyään terveydenhuolto näkee terveyden toiminnallisena, eli funktionaalisen, voimavarana toimia optimaalisesti olemassa olevia voimavaroja käyttäen. Henkilö, jolla on jokin sairaus, voi silti toimia terveesti. (Seuri 2002.)

Helsingin Sanomien toimittajat kyselivät Helsingin keskustassa vuonna 2002 eri-ikäisiltä ihmisiltä, mitä on terveys. Useimmat ihmiset kokevat terveyden siten, ettei ole sairas. Terveellä ihmisellä on mukava ja hyvä olla ja hän pystyy nauttimaan päivittäisestä elämästä. Ihmiset huolehtivat terveydestään liikkumalla, nukkumalla riittävästi, syömällä monipuolisesti ja huolehtimalla henkisistä virikkeistä. Moni kyselyyn vastanneista mainitsi myös, että henkinen hyvä olo on vähintään yhtä tärkeää kuin fyysinen sairaudettomuus. (Helsingin Sanomat 2002.)

Litmanen ym.(2004) mielestä hyvinvoiva, toimiva ihminen omaa sosiaalisen, psyykkisen ja fyysisen toimintakyvyn. Heidän mielestään ihmistä ja hänen terveyttään tai sairauttaan tulee tarkastella kokonaisvaltaisesti sopeutumisen, perimän ja ympäristön kannalta. Sopeutumisella tarkoitetaan eri järjestelmien vaikutusta toisiinsa ja ihmisen kykyä sopeutua omaan tilaansa. Ympäristön vaikutus sisältää yhteiskunnan, yhteisön ja perheen vakauden, terveyden ja turvallisuuden. (Litmanen ym. 2004, 9.)

Terveyttä tulee tarkastella useasta eri näkökulmasta, ja näin voidaankin todeta, ettei terveys ole vain sairauden, sen oireiden tai vamman puuttumista. Terveys ei ole aina suorassa yhteydessä vaurioiden, rajoitteiden tai haittojen määrään tai laatuun. Terveys koostuu muun muassa kyvystä ja ennen kaikkea halusta selviytyä erilaisista elämäntilanteista. Lisäksi se koostuu yleisestä asenteesta elämää ja itseään kohtaan. Terveys on kykyä hakea hoitoa ja apua, kun sitä tarvitsee sekä pyrkimys omien olosuhteiden muuttamiseen silloin, kun ne uhkaavat omaa terveyttä ja hyvinvointia. Terveys on myös halua, kykyä ja mahdollisuuksia tehdä terveyttä edistäviä valintoja elämässään. (Litmanen ym. 2004, 11.)

## **2.1 Liikuntaelimistön toimintakyky**

Liikuntaelimistön toimintakyvyn voi yksinkertaisimmin selittää kykyinä tuottaa liikettä eri kehon osissa. Liikuntaelimistön toimintakyky turvaa liikkumiskyvyn, niska-hartiaseudun ja selän toimintakyvyn sekä itsenäisen selviytymisen. Motorinen kunto eli liikehallintakyky sekä tuki- ja liikuntaelimistön kunto ovat keskeisimmät liikuntaelimistön toimintakykyyn vaikuttavat terveyskunnan osatekijät. (Fogelholm & Vuori 2006, 32–33.)

Fogelholmin & Vuoren (2006) mielestä tärkeitä osatekijöitä liikuntaelimistön toimintakyvyn kannalta on tuki- ja liikuntaelimistön kunto, eli notkeus, lihasvoima ja liikkuvuus. Erityisesti ikääntyneillä nivelten liikerajoitukset ja lihasvoiman heikkeneminen vaikeuttaa monin tavoin liikkumista ja päivittäisiä toimintoja esim. tuolista nousemista tai portaiden nousua. (Fogelholm & Vuori 2006, 37, 41.)

Selkärangan luuston ja rustokudosten heikkeneminen lyhentää pituutta ja aiheuttaa ryhtimuutoksia, jotka rajoittavat selkärangan liikkuvuutta ja vaikeuttavat tasapainon hallintaa. Lihasmassan menetyksestä johtuva lihasvoiman heikkeneminen uhkaa merkittävimmin ikääntyneiden liikkumiskykyä. (UKK-instituutti.a.) Lihasvoiman heikkeneminen on voimakkaampaa ala- kuin yläraajoissa (Niemi 2005, 127).

Selkärangan ja alaraajojen nivelien jäykkyys ja yliliikkuvuus aiheuttavat kipua sekä toimintakyvyn heikkenemistä selkävaivaisille. Vartalon lihasten huono lihaskestävyys johtaa usein nopeaan väsymiseen, joka osaltaan altistaa selkävammoille. Niska-hartiaseudun vaivoihin liittyy liikkuvuutta huonontavia kaularangan ryhtimuutoksia. (UKK-instituutti.a.)



## 2.2 Liikunnan vaikutukset terveyteen

Ikääntyminen, fyysinen passiivisuus ja erilaiset tuki- ja liikuntaelimistön sairaudet ja vammat heikentävät liikuntaelimistön toimintakykyä (Suni 2006, 33). Liikunnan avulla voidaan edistää merkittävästi yksilöiden, ryhmien ja yhteisöjen hyvinvointia ja terveyttä. Liikunnan mahdollisuuksista on tällä hetkellä käytössämme vain pieni osa. (Vuori 2003, 10.) Aalto (2005) mainitsee miten yhteiskunnassa voimakkaasti vaikuttava heikentyminen ja teollistuminen vähentävät päivittäiseen elämään sisältyvää lihaskuormitusta, fyysistä aktiivisuutta, niin työssä, kotitoimissa kuin harrastuksissa (Aalto 2005a 160).

Liikunta vaikuttaa lukuisten yleisten sairauksien, oireyhtymien ja oireiden ennaltaehkäisyyn, hoitoon ja kuntoutukseen sekä toimintakyvyn säilyttämiseen ja parantamiseen (Vuori 2006, 11). Tämä on johtanut siihen, että Suomessa on viime aikoina kokeiltu menetelmää, jossa lääkärit kirjoittavat tarpeen vaatiessa potilaalle liikuntaohjeen, niin sanotun liikuntareseptin. Tulevaisuudessa osa potilaista saattaa tulla lääkäriltä taskussaan resepti, jossa voi lukea esimerkiksi ”ripeää kävelyä puolituntia päivässä” tai ”reipasvauhtista uintia kaksi kertaa viikossa”. Tätä menetelmää on kokeiltu hyvällä menestyksellä aiemmin muun muassa Yhdysvalloissa, Isossa-Britanniassa, Australiassa ja Ruotsissa. (Thune, Bø, Winther 2003, 18.)

Aalto (2005) mainitsee liikunnan kiistattomasti positiivisia vaikutuksia terveyteen ja henkiseen hyvinvointiin. Liikunta ennaltaehkäisee monilta tuki- ja liikuntaelinvaivoilta, sydän- ja verenkiertoelimistön ja aineenvaihdunnan sairauksilta sekä ylipainon lisääntymiseltä. Liikunta parantaa fyysistä kuntoa, kehon hallintaa, itseluottamusta sekä stressinhallintakykyä. (Aalto 2005a 132.) Lisäksi liikunnasta haetaan vastapainoa työn vaatimille liikkeille ja asennoille. Kunnan kohentamisen ja vetreän olon lisäksi virkistyy myös mieli ja työt sujuvat paremmin, jopa tehokkaammin. (Aalto 2005a, 132; Olasvirta 2008, 50.)

Liikunta on yksi ihmisen biologisista perustoiminnoista. Jotta elimistömme toimintakyky, rakenteet ja niiden säätelyn kehittyminen ja säilyminen pysyy parhaalla mahdollisella tavalla ja tasolla päivästä ja hetkestä toiseen, tarvitsee elimistömme säännöllisesti liikunnan antamia ärsykeitä. Esimerkiksi täysin liikkumattomaksi kipsatussa raajassa lihasvoiman väheneminen ja lihaksen surkastuminen on erittäin nopeaa. Arkielämässä lihasten vähäisestä käytöstä johtuva heikkous ei useinkaan aiheuta merkittäviä ongelmia työikäiselle henkilölle, mutta iän karttuessa vähäisen liikunnan seuraukset saattavat aiheuttaa ongelmia päivittäisessä elämässä. (Vuori 2003, 15–16.)

Tutkimuspohjainen tieto fyysisen aktiivisuuden, terveyskunnan ja liikuntaelimistön toimintakyvyn yhteyksistä on selvästi vähäisempää kuin kestävyysliikunnan ja kestävyyskunnan merkitys sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisyssä ja hoidossa. Selvintä näyttöä löytyy liikuntaelimistön toimintakyvyn osalta ikääntyvien fyysisestä aktiivisuudesta. Tutkimuspohjainen tieto osoittaa, että ikääntyvien säännöllinen fyysinen aktiivisuus hidastaa toimintakyvyn vajaavaisuuksien ilmaantumista ja edistää itsenäistä selviytymistä. (Suni 2006, 34.)

Lihasten lisäksi liikunnalla voidaan vaikuttaa myös muihin kudoksiin esimerkiksi niveliin ja luihin. Lihasten supistumisen pyrkii aiheuttamaan puristusta, kiertoa, vääntöä ja vetoa luissa. Jos luuhun vaikuttavat voimat ovat tarpeeksi suuria, tapahtuu luussa hetkellisiä, palautuvia mikroskooppisen pieniä rakenteellisia muutoksia, jotka laukaisevat fyysisiä ja kemiallisia tapahtumia, joista seuraa luun aiheenvaihdunnan kiihtyminen, joka vahvistaa luuta kestävämpään paremmin siihen kohdistuvaa kuormitusta. Toinen luun vahvuuteen vaikuttava tekijä on painovoima, joka aiheuttaa luihin puristusta. (Vuori 2003, 17.)

Liikunnassa lihasten toimintaa säätelee keskushermosto. Kun keskushermoston säätely toimii hyvin, liikkeet kyetään suorittamaan tarkasti ja taloudellisesti. Tämä ilmenee mm. ketteryytenä, tasapainon säilyttämiskykenä yllättävissä tilanteissa ja kehittyneenä motoriikkana. (Aalto ym. 2007, 16; Fogelholm 2006, 25–26.) Motoriikka tarkoittaa liikkeiden hallintakykyä ja liikkeiden ohjausta oikeaoppiseen suoritukseen (Aalto ym. 2007, 16). Riittämättömän ja tarpeeksi monipuolisen liikunnan vuoksi nämä ominaisuudet jäävät lapsilla ja nuorilla huonosti kehittyneiksi ja heikkenevät iän myötä nopeammin kuin riittävästi liikkuvat. (Vuori 2003, 20.)

Vaikka hyvä motoriikka ei olisi kaikille tarpeellista, tasapaino ja varmuus liikkuesssa ovat kuitenkin selkeitä ja tärkeitä turvallisuustekijöitä (Vuori 2003, 20). Huono tasapaino, huono lihas-toimintojen koordinaatio sekä alaraajojen lihasten heikkous ovat kaatumisvaaraa selvästi lisääviä tekijöitä (Vuori 2003, 20; Suni 2006, 35).

Kestävyys eli aerobisella harjoittelulla vaikutamme sydän- ja verenkiertoelimistön sekä hapen kuljetuselimistön kuntoon. Säännöllisen kestävyysharjoittelun seurauksena sydämen koko ja tilavuus kasvavat. Sydämen ei tällöin tarvitse lyödä enää yhtä tiheään, sillä sydämen iskutilavuus eli yhden sykäyksen eteenpäin työntämä verimäärä kasvaa. Iskutilavuuden kasvun seurauksena myös sydämen leposyke laskee. Säännöllisen ja pitkäjänteisen kestävyysharjoittelun vuoksi hiusverisuonten määrä lisääntyy ja lihaskalvolle avautuu uusia verisuonia hapen kuljettamiseen ja kuona-aineiden poistoon. Kestävyysharjoittelun vaikutuksesta keuhkorakkuloiden määrä eli hapenottopinta-ala kasvaa. (Aalto 2005a, 23.)

### 2.3 Liikunnan psyykkiset vaikutukset

Nupposen (2006) mukaan liikunnan vaikutusta koettuun hyvinvointiin kuvataan sanoilla hyvä olo. Tietoa hyvästä olostsa saadaan vain liikkuvalta ihmiseltä. Ihmiset tuntevat kehonsa elävänä ja toimintakykyisenä, sekä mieliala koetaan melko myönteiseksi. Huolet ja kiusaavat ajatuksen eivät häiritse keskittymistä kiinnostaviin asioihin. (Nupponen 2006, 48.) Vuori (2003) kirjoittaa, että liikunnan psyykkisten eli henkisten vaikutusten osalta ei ole yhtä helppoa osoittaa liikunnan vasteita kuin liikunnan biologisissa vaikutuksissa. Kuitenkin erityisesti liikuntaa säännöllisesti harrastavat tai sitä työssään edistävät henkilöt korostavat liikunnan psyykkisiä vaikutuksia. Liikunnalla koetaan olevan piristäviä, rentouttavia, rauhoittavia, arjesta irrottavia, energisyyttä lisääviä ja iloa tuottavia vaikutuksia. (Vuori 2003, 30–31.)

Yhden liikuntakerran tuottamia hyvinvointi elämyksiä on tutkittu pääsääntöisesti liikunnan aikana ja heti sen jälkeen koettujen tuntemusten avulla. Positiivisia tunteita ovat esimerkiksi energisyys, hyvä mieli, iloisuus ja rentoutuminen, kielteisiä tuntemuksia ovat taas muun muassa kyllästyminen ja ärtyneisyys. Kokeellisissa tutkimuksissa yhden liikuntakerran on todettu vähentävän kielteisistä tuntemuksista yleisimmin ärtyneisyyttä tai vihaisuutta, alakuloisuutta sekä haluttomuutta. Positiivista tunteista yksi liikuntakerta lisäsi eniten virkeyden, energisyyden sekä yleisen mielihyvän voimistumista. (Nupponen 2006, 49.)

Säännöllisen liikunnan toivotaan lisäävän koettua hyvinvointia sekä vähentävän sairauksien henkilökohtaisia vaaratekijöitä. Yleisimmin halutaan päästä eroon haluttomuudesta ja väsymyksen tunteesta tai stressistä. Säännöllisellä liikunnalla haetaan myös suoraa virkistäytymistä, rentoutumista sekä vaihtelua. Ihmiset odottavat mielihyvän lisääntyvän nimenomaan vapaa-ajan liikunnan avulla, ei niinkään työhön ja muihin välttämättömyksiin sisältyvällä fyysisellä aktiivisuudella. (Nupponen 2006, 52.)

Tutkimustulokset tukevat myös käsitystä, että säännöllinen liikunta lisää tai vähintäänkin ylläpitää koettua positiivista mielialaa. Isoissa väestökyselyissä on todettu runsaamman vapaa-ajan liikunnan tai runsaamman kestävyysliikunnan olevan yhteydessä myönteisempään mielialaan, yleisen hyvinvoinnin tunteeseen ja vähäisempään ahdistuneisuuteen ja depressiivisyyden merkkeihin. Tutkimuksissa yhteys on selvempi 40 vuotta täyttäneillä kuin nuoremmilla ja joissakin tutkimuksissa yhteys on ollut vahvempi naisilla kuin miehillä. Iäkkäillä ihmisillä tutkimustulokset ovat olleet kirjavampia ja niihin on vaikuttanut myös henkilön fyysinen kunto tai toimintakyky. (Nupponen 2006, 52–53.) Eri puolilla maailmaa on tehty kymmeniä kokeellisia tutki-

muksia, jotka perustuvat koe- ja kontrolliryhmän käyttöön. Tutkimuksissa on osoitettu, että liikunta vaikuttaa masennukseen, ahdistukseen, itseluottamukseen, vireyteen, stressin sietoon ja älylliseen suorituskyykyyn. Vaikutus masennukseen on selkein, kun taas vaikutukset stressin sietoon ja älylliseen suorituskyykyyn ovat melko vähäisiä ja ristiriitaisia. (Ojanen 2002.)

Liikunnan vaikutukset psyykkiseen hyvinvointiin ovat sekä epäsuoria että suoria. Liikunnan tiedetään varmasti lisäävän kehon välittäjäaineita, endorfiineja, jotka ovat yleensä mukana silloin, kun ihmiselle tapahtuu jotakin myönteistä. Ahdistuneen, itseään vähättelevän ihmisen ei ole helppo olla tekemisissä muiden ihmisten kanssa, mutta ahdistuksen väheneminen, itseluottamuksen kasvu ja stressin siedon paraneminen helpottavat sosiaalista kanssakäymistä. Monet liikuntamuodot tarjoavat mahdollisuuden sosiaalisiin kontakteihin. (Ojanen 2002.) Lisäksi säännöllisen liikunnan on todettu vähentävän ärtyneisyyttä ja psyykkisten kuormittuneisuuden merkkejä, kuten vaivojen ja oireiden kokemista. Nupposen (2006) mukaan liikunnan helpottavaa osuutta näiden oireiden kokemiseen ei varmasti tiedetä, mutta syynä saattaa olla unen laadun paraneminen tai ikävien asioiden unohtaminen hetkeksi liikunnan avulla. Liikunta johtaa tarkkaavaisuuden pois omista kiusaavista, kuormittavista tai ahdistavista ajatuksista tai tuntemuksista sitä varmemmin, mitä rasittavampaa liikunta on ja mitä enemmän se vaatii tarkkaavaisuutta ja keskittymistä. (Nupponen 2006, 54, 57–58.)

### 3 Terveysliikunta

Terveysliikunnalla tarkoitetaan terveyttä edistävää ja ylläpitävää liikuntaa. Terveysliikunta vaikuttaa myönteisesti terveyteen eikä sen harrastamiseen liity juurikaan terveydellisiä haittoja tai riskejä. Tutkimustiedon vahvistuessa terveyttä edistävästä liikunnasta alettiin 1990-luvun alussa käyttää yleisesti nimitystä terveysliikunta. (Niemi 2007, 4; Vuori 2003, 27.)

UKK-instituutin mielestä terveysliikuntaa on kaikki fyysinen aktiivisuus, jolla on myönteisiä vaikutuksia terveyteen. Terveysliikunnan tavoite ei ole suorituskyvyn parantaminen, vaan hyvän terveystilan saavuttaminen ja ylläpito. Terveystilan ollessa riittävällä tasolla, ihminen suoriutuu päivittäisistä toimistaan väsymättä liikaa, ja monien sairauksien riskit pysyvät kurissa. (UKK-instituutti.b.)

Aalto (2005) mielestä, että hyvä kunto koostuu kestävydestä, lihaskunnosta, liikkuvuudesta, tasapainosta ja koordinaatiosta sekä kehon koostumuksesta. Jotta ihminen on hyväkuntoinen, täytyy näiden kaikkien osa-alueiden olla kunnossa. (Aalto 2005a, 9.) Terveysliikunta edistää terveystilaa. Terveystila tarkoittaa terveyteen liittyvää toimintakykyisyyttä. Terveystilan osa-alueet ovat kestävyyskunto, tuki- ja liikuntaelämisen kunto eli lihasvoimasta, kestävydestä, liikkuvuudesta ja luiden vahvuudesta. Lisäksi terveystilan osa-alueeseen kuuluu motorinen kunto, joka on tasapainoa ja koordinaatiota sekä kehon koostumus eli rasvan määrä ja jakautuminen kehossa. Hyvä terveystila tarkoittaa, että ihminen pystyy suoriutumaan päivittäisistä toimistaan sen kummemmin väsymättä. (Niemi 2007, 4-5.)

#### 3.1 Terveysliikuntasuosituks

UKK-instituutin liikuntapiirakassa (Kuvio 1) suositellaan täsmä- eli kuntoliikuntaa 2-3 kertaa viikossa, joka toinen päivä. Täsmäliikunta tarkoittaa kestävyysliikuntaa, jota tulisi harrastaa 2-3 kertaa viikossa 20–60 minuuttia kerrallaan. Lihaskuntaa tai liikehallintaa tulisi harrastaa 20–60 minuuttia 1-3 kertaa viikossa. Lisäksi tulisi harrastaa myös perusliikuntaa, jolla tarkoitetaan arki- ja hyötyliikuntaa. Perusliikuntaa tulisi harrastaa 5-7 kertaa viikossa 30 minuuttia päivässä, vähintään 10 minuutin jaksoissa. UKK-instituutti suosittelee valitsemaan liikuntapiirakasta ainakin puolet, mutta se voidaan jakaa joko pysty- tai vaakasuoraan. Ihanteellinen viikoittainen liikunnanmäärä koostuu molemmista liikuntapiirakan puolikkaista. (UKK-instituutti.c.)



Kuvio 1. Terveysliikunta suositukset(UKK-instituutti.c.)

Niemen (2007) mielestä riittämättömän liikkumisen suurin syy on yleisen fyysisen aktiivisuuden vähentyminen, esimerkiksi autossa istumisen, työn koneistumisen ja informaatioteknologian vallatessa arjen. Vaikka liikunnan harrastaminen on lisääntynyt, ihmisen fyysinen kokonaisaktiivisuus on vähentynyt. Hänen mukaansa fyysistä aktiivisuutta saadaan kuitenkin lisättyä niin sanotulla perusliikunnalla, joka tarkoittaa yleensä arki-, hyöty- ja työmatkaliikuntaa. Perusliikunta vaikuttaa myönteisesti terveyteen ja painonhallintaan, mutta perusliikunnan ohella tarvitsemme kuitenkin myös terveyttä edistävää täsmäliikuntaa, jolla voidaan kehittää tiettyjä, haluttuja terveystason osa-alueita. (Niemi 2007, 10- 11.)

### 3.2 Arki- ja hyötyliikunta

Hyötyliikunnaksi kutsutaan kaikkia sellaisia arkipäivän askareita, joita tehdessä saa myös liikuntaa. (Hynninen 1996, 176.) Erinomaista hyötyliikuntaa ovat esimerkiksi lumen luonti, siivous, haravointi ja työmatkojen kävely tai pyöräily. (Aalto 2006a, 18; Hynninen 1996, 176.) Harrastamalla päivittäin riittävästi hyötyliikuntaa, varmistetaan, että liikunnasta riippuva terveys ja toimintakyky säilyvät kohtalaisella tasolla. Kun liikuntaa lisätään, hyödyttää se yhä enemmän terveyttä. (Salmimies R 1999, 33.) Aallon (2006) mukaan arjesta löytyy monia hyviä mahdolli-

suuksia kunnon kohottamiseen. (Aalto 2006a, 18.) Arki- ja hyötyliikuntaa ovat esimerkiksi marjastus, puutarhatyöt, kävellen tai pyöräillen tehdyt työ- ja kauppamatka sekä porraskävely (Salmimies 1999, 30).

## 4 Lihaskunto

Ihmisen fyysiselle toimintakyvyille keskeistä on lihaskunto yhdessä sydän- ja verenkiertoelimistön kunnon, koordinaation ja elimistön rakenteellisten ominaisuuksien kanssa (Poliklinikka 2009). Lihakset toimivat muun muassa tärkeinä sokeriaineenvaihdunnan säätelijöinä, jolloin harjoittelulla on vaikutusta esimerkiksi diabeteksen hoitoon (Aamulehti 2009). Lihakset saavat kehossamme aikaan liikettä ja antavat vartalollemme muodot. Lihakset toimivat myös tärkeänä tukena selkärangallemme sekä suojaavat sisäelimiämme jokaiselta suunnalta. (Aalto 2008, 94).

### 4.1 Lihaskuntoharjoittelun perusteet

Aalto (2005) jakaa lihaskuntoharjoittelun kolmeen eri lajiin, jotka eroavat voimantuoton nopeuden, suuruuden ja keston sekä energiantuottomekanismin perusteella (Taulukko 1). Hänen mukaansa lihaskunnan osa-alueet ovat nopeusvoima, joka sisältää räjähtävän voiman ja pikavoiman ja maksimivoima, johon kuuluu maksimivoima ja perusvoima sekä kestovoima, joka sisältää voimakestävyuden ja lihaskestävyuden. (Aalto 2005a, 40.)

Räjähtävää voimaa harjoittellessa toistoja tulisi tehdä 1-6, jolloin vastus on kohtalaisen raskas eli n. 30–60 % maksimivoimasta. Palautuksen tulisi olla näin ollen 3-5 minuuttia. Pikavoimassa toistoja tehdään 4-8, muuta vastus on kevyt eli 0-40 % maksimivoimasta. Myös palautus on pikavoimassa 3-5 minuuttia. Maksimivoimassa vastuksen tulee olla raskas eli 80–110% maksimivoimasta. Toistojen määräksi riittää 1-6 toistoa. Palautus on 3-5 minuuttia. Perusvoimaa harjoittellessa vastuksen tulisi olla 60–80 % maksimivoimasta. Toistoja perusvoimaa harjoittellessa tulisi tehdä 6-12 ja palautuksen tulisi olla 1-4 minuuttia. Voimakestävyys harjoittelussa vastuksen tulisi olla 40–60 % maksimivoimasta. Toistoja tulisi tehdä 12–15 kertaa. Palautukset ovat lyhyitä ja kestoltaan noin 30–60 sekuntia. Lihaskestävydessä vastus on vähäinen noin 0-40 % maksimikestävydestä. Toistoja tulisi tehdä reilusti n. 15–100 toistoa. Lisäksi lihaskestävydessä on lyhyet palautukset 0-30 sekuntia. (Aalto 2005a, 40.)



Taulukko 1. Lihaskuntoharjoittelun osa-alueet (Aalto 2005a, 40.)

Luokka	Alalaji	Toistot	Vastus	Palautus
Nopeusvoima	Räjähtävä voima	1-6	30–60% max	3-5 min
Nopeusvoima	Pikavoima	4-8	0-40 % max	3-5 min
Maksimivoima	Maksimivoima	1-6	80–110% max	3-5 min
Maksimivoima	Perusvoima	6-12	60–80% max	1-4 min
Kestovoima	Voimakestävyys	12–15	40–60% max	30–60 s
Kestovoima	Lihaskestävyys	15–100	0-40 % max	0-30 s

Lihaskuntoharjoittelun tavoitteena voi olla lihasten koon kasvattaminen, lihasten näyttävyuden parantaminen tai fyysisen voiman tavoittelu. Yhtä hyvin tavoitteena voivat olla ulkonäön muokkaus ja sporttisen ulkomuodon tavoittelu, kipeän selän tai hartioiden kuntouttaminen tai arkipäivän jaksamisen lisääminen. (Litmanen ym. 2004, 42.) Aallon (2005) mukaan lihakset ovat luonnostaan laiskoja ja pyrkivät veltostumaan, jos lihaksia ei käytetä. Kunto alkaa pikku hiljaa heikentyä jo 20–30 vuoden iässä. Suorituskyky laskee sen jälkeen keskimäärin prosentin vuosivauhtia. Tämän vuoksi Aalto muistuttaakin, että liikunnallisesti aktiivisilla ihmisillä fyysisen kunnon heikkeneminen iän myötä on noin puolet hitaampaa. (Aalto 2005b, 9.)

Aalto (2008) kirjoittaa, että lihaskunnon paranemiseen riittää aluksi 1-2 kertaa viikossa toistuva säännöllinen harjoittelu. Jatkossa lihakset tarvitsevat 2-4 harjoituskertaa kehittyäkseen edelleen. Harjoituksen kestoksi riittää hyvin 40–60 minuutin mittainen harjoitus. (Aalto 2008, 95.) Tutkimukset osoittavat, että voimakkaat ja vahvat ihmiset elävät pidempää kuin lihaksistoltaan heikot ihmiset. Lihaskuntoharjoittelu vahvistaa muun muussa immuunijärjestelmää ja suojaa syövältä sekä sydän- ja verisuonisairauksilta, luiden haurastumiselta sekä diabetekselta. Luuston kuormittaminen aikaansaa tehostuneen luukudoksen tuotannon, joten luut vahvistuvat ja tihentyvät. Tämän lisäksi diabeteksen riski pienenee, kun sokeria kuluttavia lihaksia on enemmän. (Horve ym., 17–18.)

Lihaskuntoharjoittelulla on mahdollista saada aikaan muutoksia suorituskyvyssä ja kehon rakenteissa sekä myönteisiä terveydellisiä vaikutuksia lihaksissa. Muutoksen laatu riippuu käytetystä harjoitusmenetelmästä, harjoittelun tehosta ja säännöllisyydestä sekä tietenkin yksilöllisistä tekijöistä, kuten perimästä. Ravinnon ohella muutoksiin vaikuttavat lepo ja lihashuolto. (Aalto 2005b, 10.)

Lihaskuntoharjoituksen kokonaisuuteen vaikuttavat monet eri tekijät, jotka asetetaan tavoitteiden pohjalta. Pitkän aikavälin vaikutteet ovat erilaisia, kun yksittäisen harjoituskerran valintoja muutetaan. Harjoituskerran valinnat ovat harjoitettava lihas tai lihasryhmä, lihastyötapo, toistojen määrä, toistojen suoritusnopeus, sarjojen määrä, harjoituskuorma, sarjapalautus sekä harjoituksen kokonaiskesto. (Niemi 2005, 94.)

Säännöllisen lihaskuntoharjoittelun aikaansaamia suorituskyvyn muutoksia ovat lihassolujen aineenvaihdunnan muutokset sekä hermostollinen kehitys. Kestovoimatyypinen harjoittelu kehittää elimistön kykyä kuljettaa happea lihaksiin ja poistaa lihaksista kuona-aineita. Suurilla painoilla harjoittelu kehittää hermoston kykyä syyttää lihastyöhön yhä useampia motorisia yksiköitä. Perusvoimaharjoittelu aikaansaa rakenteellisia muutoksia lihassolun poikkipinta-  
alassa, joka näkyy lihasmassan lisääntymisenä. Harjoittelu kevyillä painoilla ja suurilla toistomäärillä edistää verenkiertoa ja rasva-aineenvaihduntaa. (Aalto 2005b, 10.)

Tasapainoinen, kaikki kehon päälihasryhmät huomioiva kestävyyslihaskuntoharjoittelu aikaansaa positiivisia muutoksia lihasasapainossa ja ryhdissä (Aalto, Paanola & Paunonen 2007, 38). Tällaisella harjoittelulla saadaan usein kuriin selkä- ja niska-hartiaseudunvaivat, ja säännöllisellä harjoittelulla ne myös pysyvät poissa (Aalto 2005b, 11).

## **4.2 Lihaskestävyysharjoittelu**

Lihaskestävyys tarkoittaa lihaksiston kykyä ylläpitää lihastyötä mahdollisimman pitkään väsymättä, ja tällöin puhutaan matalatehoisesta aerobisesta, eli hapen kanssa tapahtuvasta voimaharjoittelusta (Aalto 2005a, 41; Niemi 2005, 98). Lihaskestävyysharjoittelulla pyritään parantamaan lihasten ja hapenkuljetuselimistön yhteistyötä. Lihaskestävyysharjoittelu parantaa lihasten aerobista energianmuodostustehoa. Lihaskestävyysharjoittelu lisää myös lihaksen hiussuonien määrää, joka edistää hapen siirtymistä lihassoluun ja hiilidioksidin siirtymistä lihaksesta verenkiertoon. (Aalto 2005a, 41; Niemi 2005, 98).

Aallon (2005) mukaan lihaskestävyysharjoittelussa vastuksen tulee olla kevyehköt, jotta harjoittelu pysyy aerobisena, yhtäjaksoisena ja pitkäkestoisena työskentelynä. Harjoituspainot vaihtelevat 0-40 %:n liikkeen maksimipainosta. Liikkeen maksimipaino tarkoittaa painoa, jolla suorittaja kykenee tekemään yhden puhtaan toiston. Usein kestävyysharjoittelua tehdään oman kehon vastuksella. (Aalto 2005a, 41.) Tällainen harjoittelu ei Niemen (2005) mukaan kuitenkaan lisää mainittavasti lihaksen poikkipinta-alaa (Niemi 2005, 98).

Suosittu lihaskestävyysharjoittelun muoto on kiertoarjoittelu, jossa liikkeestä siirrytään lyhyellä palautuksella (0-30 s) seuraavaan liikkeeseen, joka kuormittaa vastaavasti toista kehonosaa (Aalto 2005a, 41). Varsinainen 2-3 minuutin palautus pidetään vasta kierrosten välissä. Kierroksia yhteen harjoitukseen sisältyy tavoitteesta ja liikemäärästä riippuen kahdesta viiteen. (Aalto 2008, 100). Lihastyö on luonteeltaan joko staattista eli asentoa ylläpitävää tai dynaamista eli liikettä aikaansaavaa. Asentoa ylläpitävät lihakset tekevät koko ajan staattista lihastyötä. Tällainen lihastyö tapahtuu usein huomaamatta. (Litmanen ym. 2004, 45.)

Litmanen ym. (2004) muistuttaa, että samalla kun lihaskestävyysharjoittelu parantaa yleiskuntoa, se parantaa myös ryhtiä ja kiinteyttä vartaloa. Vartalon ryhdikäs asento on fysiologisesti taloudellisin ja luontevin asento työssä ja vapaa-ajan harrastuksissa, ja ryhdin ylläpitäminen vaatii asentoa ylläpitäviltä lihaksilta pitkäkestoista voimaa, eli lihaskestävyttä. Asentoa ylläpitävät lihakset ovat yläselän-, alavatsan- ja pakaralihakset. (Litmanen ym. 2004, 42.) Hyvän ryhdin saavuttamiseksi pitää pinnallisten lihasten ja asentoa ylläpitävien ns. ryhtilihasten vahvistamisen ohella muistaa venyttellä kireitä lihasryhmiä (Aalto 2005a, 132). Litmanen ym. (2004) kirjoittaakin, että kehon lihastasapaino koostuu asentoa ylläpitävien lihasten ja liikettä aikaansaavien lihasten sopusuhtaisesta kokonaisuudesta. Hänen mukaansa ihmisen koko lihaksisto toimii vaikuttaja- vastavaikuttaja-periaatteella eli koukistava ja ojentava lihas periaatteella. Hyvässä lihastasapainossa kumpikaan näistä lihaksista ei ole merkittävästi lihaspariaan vahvempi tai heikompi. (Litmanen ym. 2004, 46.)

Kehon päälihaksryhmät voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään, kireyteen ja heikkouteen taipuvaisiin lihaksiin. Kireät ja heikot lihakset ovat sijoittuneet vartaloon lihaspareiksi, jotka sijaitsevat eri puolella kehoa, toinen lihas vartalon etu- ja toinen vartalon takapuolella. Ajan kanssa kireyteen taipuvainen lihas alkaa kiristää ja lyhenee, jolloin velttouteen taipuvainen lihas entisestään heikkenee, eikä pysty kamppailemaan lihaspariaan vastaan hyvän ryhdin säilyttämiseksi. Esimerkiksi päätetyötä tehdessä olkapäät vetäytyvät eteen ja rintalihakset kiristyvät. Vartalon takapuolella yläselkä pyöristyy ja lapoja lähentävät lihakset veltostuvat. (Aalto 2005a, 133; Aalto 2005b, 35.)

Huonosta lihaskunnosta, mutta myös yksipuolisesta harjoittelusta seuraa lihasepätasapainoa, jonka seurauksena on virheasentoja ryhdissä. Huono ryhti kuormittaa lihaksistoa väärin ja aiheuttaa lisääntyvää lihaskireyttä ja kipua. Huonosta lihastasapainosta ja heikosta lihaskunnosta seuraa ryhtivirheet ja kestojännitys. Kestojännittyneen lihaksen verenkierto heikkenee, joka vaikuttaa kykyyn havaita lihaksen turhaa jännitystä, esimerkiksi päätetyöskentely on jatkuvaa

staattista lihastyöskentelyä, jossa lihaksen hiusverenkierto heikkenee tai estyy jopa kokonaan. (Litmanen ym. 2004, 46; Aalto ym. 2007, 41.)

### 4.3 Lihaksen voimantuottoon vaikuttavia tekijöitä

Lihasten voimantuottoon vaikuttaa monia eri tekijöitä, joista osaan voidaan harjoittelulla tai omilla valinnoilla vaikuttaa, mutta osa tekijöistä määräytyy geneettisesti. Lihaskuitu voi supistua eli tuottaa voimaa kahdella eri tavalla, joko isometrisesti tai dynaamisesti. Dynaaminen lihassupistuminen jaetaan kahteen tapaan supistua, konsentriseen jossa lihas lyhenee ja eksentriseen jossa lihas venyy supistukseen. Isometrisen supistuksen aikana lihaksen pituus ei muutu. Suurin mahdollinen supistus voidaan tuottaa eksentrisellä ja pienin voima voidaan tuottaa konsentrisellä lihassupistuksella. Lihaskuitu voi tehdä työtä käyttämällä vain yhtä kolmesta lihastyötavasta, mutta erilaiset liikesarjat kuitenkin syntyvät kaikkien lihastyötapojen yhteisvaikutuksesta.

(Niemi 2005, 53–54; Aalto ym. 2007, 20–21.) Lihaksen poikkipinta-alan koko, nivelkulman suuruus sekä lihaksen kiinnittymiskohta vaikuttavat myös lihaksen voimantuoton suuruuteen. Lähelle raajaa kiinnittynyt lihas on heikompi kuin kauemmaksi nivelkohdasta kiinnittynyt lihas. (Niemi 2005, 63.)

Lihaksen sisäistä toiminnallista yksikköä kutsutaan motoriseksi yksiköksi. Motorinen yksikkö muodostuu lihakseen menevästä liikehermostosta ja kaikista tämän hermottamista lihassoluista. Motorisen yksikön tehtävänä on viedä käsky keskushermostosta lihakseen. Yhden lihaksen sisällä voi olla tuhansia motorisia yksiköitä, joista osa on nopeita eli voimakkaita, nopeasti väsyviä ja osa hitaita eli kestäviä lihassoluja. (Aalto ym. 2007, 17; Niemi 2005, 20, 53.) Lihaksen sisäinen nopeiden ja hitaiden lihassolujen solujakauma määrää voimantuottonopeuden. Nopeiden ja hitaiden motoristen yksiköiden suhde määräytyy geneettisesti, mutta harjoittelulla vaikuttaa lihaksessa vallitsevaan nopeiden ja hitaiden lihassolujen suhteelliseen solujakaumaan. (Niemi 2005, 20, 53.)

Hermostolla on myös suuri vaikutus voimantuottoon. Hermosto on kehon ”sähköpääkeskus”, koska hermosto säätelee liikkumista ja voimankäyttöä. Hermosto koostuu keskushermostosta eli aivoista, selkäytimestä ja ääreishermostosta. (Aalto ym. 2007, 16.) Niemi (2005) sanookin, että ilman hermosta lihassupistus ei olisi mahdollista. Mitä nopeammin ja tiheämmin keskushermosto pystyy aktivoimaan lihasten motorisia yksiköitä, sitä suuremman voiman luurankolihas pystyy tuottamaan. (Niemi 2005, 64.) Voimantuotossa on siis kyse hermoston kyvystä rekrytoida uusia lihassoluja suoritukseen. Lihaksen supistumisvoima on suoraan verrannollinen

siihen kuinka paljon motorisia yksiköitä pystytään aktivoimaan. Tämän lisäksi henkilön voimataso riippuu lihasten koosta sekä niiden hermotuksen tehokkuudesta. (Aalto ym. 2007, 16–17.)

#### 4.4 Lihashuolto ja sen osa-alueet

Ahonen on määritellyt urheilijan lihashuollon seuraavasti:

Urheilijan lihashuollolla tarkoitetaan kaikkia niitä urheilijan kannalta aktiivisia ja/ tai passiivisia toimenpiteitä, joilla pyritään nopeuttamaan fyysistä ja psyykkistä palautumista harjoituksen tai kilpailun jälkeen, ennaltaehkäisemään akuuttien ja rasisusvammojen syntyä hyvien valmistavien toimenpiteiden avulla, saavuttamaan optimaalinen rentoustilasta sekä opettamaan urheilijalle mahdollisimman taloudellinen, tehokas ja kudoksia säästävä tapa käyttää kehoaan. (Niemi 2005, 67.)

Harjoittelevan henkilön tulee muistaa myös lihashuolto. Lihashuollon toimenpiteillä valmistellaan keho liikuntasuoritukseen ja palautetaan keho ja elintoiminnot takaisin tasapainoiseen tilaan. Lihashuolto ehkäisee myös tuki- ja liikuntaelinvammojen syntymistä. (Niemi 2005, 67.)

Niemi (2005) jakaa lihashuollon viiteen eri osa-alueeseen, joita ovat venyttely, ravinto, harjoittelu, ulkopuoliset palvelut kuten fysioterapia ja hieronta sekä lepoon. (Niemi 2005, 67.) Venyttely laukaisee hermostollisten refleksien kautta lihasjännitystä ja parantaa näin lihasten verenkiertoa (Litmanen ym. 2004, 52). Venyttely jaetaan kolmeen osaan venytyksen keston mukaan. Lyhytkestoinen (5-10 s) venytys virittää kehon toimimaan tehokkaasti nopeutta ja voimaa vaativissa suorituksissa. Lyhytkestoinen venytysten tarkoituksena on lihaksen rentouden ja verenkierron parantaminen. Keskipitkä (10–30 s) venytys ehkäisee lihaskireyttä ja palauttaa lihaksen lepopituuteensa suorituksen jälkeen. Pitkäkestoinen (30–120 s) venytys lisää lihaksen pituutta eli parantaa liikkuvuutta sekä avaa liikeratoja. Keskipitkät ja pitkäkestoiset venytykset tulee tehdä aikaisintaan puoli tuntia harjoituksen jälkeen. (Aalto 2005b, 30–31; Litmanen ym. 2004, 52.) Venyttely on mahdollista tehdä aktiivisesti, ilman ulkoisen voiman avustusta tai passiivisesti, jolloin venytys tapahtuu toisen ihmisen avustuksella (Niemi 2005, 78).

Harjoittelun alku- ja loppuverryttely on erittäin tärkeä osa lihashuoltoa. Alkuverryttelyllä valmistetaan keho tulevaan liikuntasuoritukseen, sillä lepotilassa keho ei ole valmis vastaanottamaan nopeita kuormituksen muutoksia. Alkuverryttelyn avulla lämmitetään kudokset, jotta harjoitus tai kilpailu voidaan suorittaa mahdollisimman tehokkaasti ja pienemmällä vammautumiskäynnillä. (Aalto 2005b, 25; Niemi 2005, 68–69.) Loppuverryttely, eli jäähdyttelyn tarkoitus on palauttaa elimistön toiminnat takaisin normaaliin tilaan vähentäen lihaksiin kohdistuvia

harjoittelutehoja tasaisesti. Loppuverryttely edistää harjoittelun aikana muodostuneiden kuona-aineiden ja laktaatin poistumista kehosta ja näin edistää palautumista. (Niemi 2005, 69.)

Ravinnon tulee olla monipuolista ja sen tulisi sisältää tärkeimmät ravintoaineet eli hiilihydraatit, proteiinit, rasvat, vitamiinit, hivenaineet, kivennäisaineet ja nesteet. Ravinnon tulee sisältää oikea määrä energiaa ja ajoituksen tulee olla kohdillaan harjoitusajankohta huomioiden. Proteiinia tulee saada riittävästi, sillä se on kehon rakennusainetta. Ravinnossa tulee huomioida myös nesteen, hyvien rasvojen, vitamiinien ja kivennäisaineiden sekä kuitujen riittävä saanti. (Niemi 2005, 76.)

Oikeat tekniikat vaikuttavat harjoittelun osaltaan myös kuormittavuuteen. Huoltavia, rentouttavia eikä palauttavia harjoitteita ei saa unohtaa, koska ne ovat osa lihahuoltoa. Joskus harjoitteli joutuu turvautumaan ulkopuolisiin palveluihin lihahuollossa, joka mieluusti tapahtuu ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä, eikä vasta sitten, kun ulkopuolinen apu on ainoa keino. Ulkopuolisia palveluja ovat lääkärin, fysioterapeutin sekä hierojan palvelut. (Niemi 2005, 78.)

Lepo on erittäin tärkeä, ellei tärkein osa lihahuoltoa, sillä väsynyt keho ei pysty vastaanottamaan harjoituksen vaikutuksia. (Niemi 2005, 78.) Levon tärkeyden lisäksi, myös liiallisen kuormittavuuden ja yksipuolisen harjoittelun seurauksena elimistö ei ehdi palautumaan urheilu-suorituksista. Liiallinen harjoittelu voi johtaa ylikuntoon, jolloin kehitys pysähtyy ja suoritukset voivat huonontua. Tämän vuoksi viikossa olisi hyvä olla ainakin yksi lepopäivä. (Nuori Suomi.) Lepo jaetaan kahteen osa-alueeseen, fyysiseen ja psyykkiseen lepoon. (Niemi 2005, 78).

## 5 Kestävyysliikunta

Ensisijaisesti kestävyteen vaikuttavat lihaksen aerobinen energiantuotto sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön kyky kuljettaa happea (Vuori 2006, 174). Kestävyydellä tarkoitetaan kykyä vastustaa väsymystä pitkäkestoisissa urheilu- ja työsuorituksissa. Sillä tarkoitetaan myös elimistön kykyä tehdä pitkäaikaisesti kohtalaisen raskasta fyysistä tai henkistä työtä. (Saarinen 2005, 13.) Kestävyyskunto kertoo selviydytäänkö jokapäiväisistä tehtävistä ja harrastuksista väsymättä liikaa. Hyvä kestävyys vaikuttaa huomattavasti myös elämänlaatuun. (Salmimies 1999, 33.)

Tukiainen (2005) kirjoittaa, että kestävyys- eli aerobinen liikunta on täysin erilaista, kun yleensä kuvitellaan. Oikein harjoiteltuna ja mitoitettuna kestävyys liikunta ei ole rankkaa eikä uuvuttavaa. Kestävyysliikunnassa ei ole mitään kestämistä. (Tukiainen 2005, 201.) Hyvä kestävyys lisää sekä psyykkistä, että sosiaalista toimintakykyä. Hyvä fyysinen ja psyykinen kestävyys ja toimintakyky ovat monissa ammateissa lähes välttämättömiä. Hyvällä kestävyydellä on merkitystä rankan työrupeaman jälkeiseen palautumiseen. (Saarinen 2005, 13.)

Hiltunen (2001) mukaan kestävyyttä tarvitsee kaikessa perusliikunnassa, mutta riittävä peruskestävyys on edellytys kaikkien muiden liikunnallisten ominaisuuksien harjoittamiselle ja kehittämiselle. Kestävyuden hankkiminen vie aikaa ja sitä tulisi harjoittaa asteittain, pieninä annoksina. Kestävyuden hankkiminen ja kehittäminen kuntoilutasolla oikein harjoitettuna on nautinnollista liikuntaa. (Hiltunen 2001, 236.)

Kestävyysliikunnassa suuret lihasryhmät tekevät työtä. Mitä enemmän lihaksia, ja mitä suuremmat lihakset osallistuvat työhön, sitä suurempi on myös hapen ja energian kulutus eli sitä kokonaisvaltaisempaa ja tehokkaampaa kuntoliikunta on. (Aalto 2005c, 29.) Aallon (2005) mukaan hyviä kestävyyslajeja ovat kaikki, jotka kuormittavat suuria lihasryhmiä, ja joiden liikunnantehon säätely on helppoa (Aalto 2005a, 23). Hyviä kestävyyslajeja ovat esimerkiksi hölkkä, pyöräily, uinti, soutu sekä aerobiset laitteet kuntosalilla. Talvisin lajeiksi sopivat hyvin hiihto, luistelu ja lumikenkäily. (Aalto 2008b, 13–15.)

### 5.1 Kestävyysliikunnan hyödyt

Säännöllisen kestävyysharjoittelun seurauksena sydämen koko ja tilavuus kasvavat (Aalto 2005a, 23). Rehunen (1997) tarkentaa, että selvimmät muutokset tapahtuvat sydämen vasemmassa kammiossa. Jo muutaman viikon kestänyt kestävyysliikunta parantaa vasemman kam-

mion puristusvoimaa. (Rehunen 1997, 24.) Sydämen ei tarvitse lyödä enää yhtä kiivaasti, sillä yhden sykäyksen pumppeama verimäärä on suurempi eli sydämen iskutilavuus kasvaa. Tämä johtaa siihen, että sydämen leposyke laskee, joka voi olla kunnon kohoamisen tai rentoutumiskyvyn paranemisen seurausta. (Aalto 2005a, 23.)

Kestävyysliikunnalla saadaan aikaan muutoksia muun muassa maksan toiminnassa sekä rasvojen ja hiilihydraattien aineenvaihduntaa säätelevissä hormonitoiminnoissa. Monet asiantuntijat ovat sanoneetkin kestävyysliikunnan tuottavan eniten terveydelle ja toimintakyvylle edullisia vaikutuksia elimistössä. (Hiltunen 2001, 236.) Fogelholm (2005) kirjoittaa, että tavallinen ihminen tarvitsee vain riittävää kestävyyskuntoa, jotta hän selviytyisi päivittäisen työelämän haasteista. Hyvä kunto antaa suojaa sepelvaltimotaudeista, kakkostyypin diabeteksesta ja verenpainetaudeista. Hänen mukaan ihminen pystyy suojaamaan terveytensä keskinkertaisella kunnolla, siihen ei siis vaadita huippukuntoa. Riittävän kuntotason saavuttamiseksi riittää päivittäinen puolen tunnin reipas kävelylenkki. Tämä ei kuitenkaan nostaa kuntoa. (Fogelholm 2005, 54.) Saarinen (2005) mainitsee, että kunnon nostamiseen tarvitaan lähes joka toinen päivä puoli tuntia hölkkää tai juoksua. Hänen mukaansa se tuottaa ihmiselle kunnon, joka ei ole vielä kilpakuntoilijan tasoa, mutta harjoitellaan kuitenkin enemmän ja kovemmin kuin terveyden säilyttämisen eteen on tarpeellista. (Saarinen 2005, 54.)

Aerobinen eli kestävyyskunto on tärkein yksittäinen kuntotekijä kokonaisvaltaisen fyysisen toimintakyvyn säilyttämisessä ja raskaista fyysisistä töistä selviytymissä (Sunni 2001, 74). Lihaksessa tapahtuu kestävyysharjoittelun vaikutuksesta ajan myötä sellaisia rakenteellisia ja aineenvaihdunnallisia muutoksia, jotka parantavat hapen kulkeutumista lihakseen ja hapen hyväksikäyttöä lihaksessa (Rehunen 1997, 40). Vuori (2006) kirjoittaa, että aineenvaihduntaan liittyviä sairauksia ovat muun muassa diabetes, sepelvaltimotauti, aivohalvaus, lihavuus ja kohonnut verenpaine. Näitä sairauksia onkin mahdollisuus ehkäistä riittävällä kestävyysliikunnalla. (Vuori 2006, 16.) Tämän lisäksi kestävyysharjoittelu kuluttaa runsaasti energiaa, parantaa rasvojen hyväksikäyttöä energiaksi, kuluttaa veren kolesteroliarvoja ja sokerinsietokykyä sekä alentaa verenpainetta. Lisäksi kestävyysharjoittelu vahvistaa sydäntä, keuhkoja ja verisuonia. Kestävyysliikunta myös ennaltaehkäisee sydän- ja verisuonitauteja, kiinteyttää kehoa ja pitää painon kurissa. (Aalto 2008, 13.)



## 5.2 Kestävyyssiikunnan osa-alueet

Kestävyyssiikunta voidaan jakaa neljään eri osa-alueeseen suoritustehosta riippuen (Taulukko 2). Kestävyyssiikunnan osa-alueet ovat aerobinen peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys ja nopeuskestävyys. (Nummela, Keskinen & Vuorimaa 2004, 333, 337; Salmimies 1999, 75.) Suurimmat terveydelliset hyödyt saavutetaan peruskestävyytasolla. Peruskestävyys kertoo elimistön suorituskyvystä. (Haavisto, Kantaneva, Kasurinen, Kilpiä & Paakkunainen 2002, 25.) Kaikenlainen urheilu tarvitsee pohjaksi peruskestävyyttä. Kun peruskestävyys on riittävällä tasolla, voidaan harjoittelun painopistettä muuttaa enemmän tehoharjoittelun puolelle. (Nummela ym. 2004, 335–336.)

Aerobista peruskestävyyttä kehitetään matalatehoisella ja pitkäkestoisella harjoituksella. Peruskestävyysharjoittelu on hyvä tehdä tasaisessa maastossa. Tällä varmistetaan, että harjoitus pysyy peruskestävyyden puolella. Yleinen virhe peruskestävyysharjoittelun toteutuksessa on liian suuri teho. Teho alueen tulisi pysyä 40–70% välillä maksimaalisesta hapenottokestävyydestä. (Nummela ym. 2004, 336–337.) Kuormituksen kokonaiskeston tulisi olla 30–240 minuutin välillä. (Nummela ym. 2004, 336 & Haavisto ym. 2002, 25.) Peruskestävyysharjoittelussa rasvojen osuus energiantuotosta on yli puolet. (Nummela ym. 2004, 338.)

Peruskestävyysharjoittelun tavoitteena on parantaa elimistön hapenkäyttökykyä ja hapenkuljetusjärjestelmää (Nummela 2004, 318). Pitkäkestoiset yli 30 minuuttia kestävät tasavauhtiset suoritukset, kuten kävely matalalla sykkeellä, kehittävät hyvin peruskestävyyttä (Salmimies 1999, 75). Peruskestävyysharjoittelu ylläpitää toimintakykyä sekä kohentaa kuntoa aloittelevilla ja heikkokuntoisilla. Peruskestävyyttä kehittäväksi liikuntamuodoiksi sopivia ovat kaikki lajit, jossa tehon säätely on helppoa, kuten kävely, hölkkä, hiihto, uinti, pyöräily ja luistelu. Liikunnan tulee kuormittaa suuria lihasryhmiä ja suorituksen tulee olla jatkuvaa ja toistuvaa. (Haavisto ym. 2002, 25.)

Vauhtikestävysharjoitukset vaikuttavat samoihin fysiologisiin tekijöihin kuin peruskestävyysharjoitukset. Ero näiden välillä on vain suorituksen intensiteetissä ja energiantuotossa. Vauhtikestävydessä energia saadaan suurimmaksi osaksi hiilihydraateista n.70 %. Rasvojen osuus energiantuotosta on 30 %. (Nummela ym. 2004, 338.) Vauhtikestävysharjoitukset kehittävät elimistön kykyä vastustaa väsymistä. Samalla hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskyky paranee merkittävästi. Liikuntaan totuneilla vauhtikestävysharjoittelu kohentaa kuntoa ja valmistaa kovatasoisempaan harjoitteluun. Vauhtikestävysharjoittelun seurauksena maitohaponkestävyys kasvaa (Haavisto ym. 2002, 26)

Vauhtikestävyysharjoittelun aikana hengästyy ja hikoilu kiihtyy selvästi, mutta puhe vielä sujuu. Tyypillisiä vauhtikestävyyslajeja ovat juoksu, hiihto, pyöräily, aerobic ja pallopelit (Salmimies 1999, 76) Vauhtikestävyys harjoitukset soveltuvat hyväkuntoisille liikkujille (Haavisto ym. 2002, 26) Suoritukset voidaan tehdä yhtäjaksoisesti tai 5-20 minuutin intervalliharjoituksena. Vauhtikestävyysden tehoalue on 65–90% maksimaalisesta hapenottokyvystä. Harjoituksen kokonaiskesto 20–60 minuuttia. (Nummela ym. 2004, 336–339.)

Maksimaalinen hapenottokyky kertoo sydämen ja hengitys- ja verenkiertoelimistön maksimaalisesta toimintakyvystä. Tällä tehoalueella liikkuessa on olemassa suurentunut sydänkomplikaatioiden ja rasitusvammojen riski. (Haavisto ym. 2002, 27.) Kovatehoiset harjoitukset sopivat lähinnä kilpaurheilijoiden harjoitteluun (Salmimies 1999, 76; Haavisto ym. 2002, 27).

Maksimikestävyysharjoitusten eli anaerobisenkestävyysharjoittelun tavoite on parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kapasiteettia ja maksimaalista hapenottokykyä (Nummela ym. 2004 336). Maksimikestävyysharjoittelu parantaa lyhytkestoisia nopeusominaisuuksia ja harjoittelu tällä teholla on tärkeää erityisesti kilpaurheilijoille (Haavisto ym. 2002, 27). Harjoitukset tehdään intervalliharjoituksena, jolloin suoritus on lyhyt kestoinen, mutta suuri tehoinen. Harjoituksen tehoalue on 80–100% maksimaalisesta hapenottokyvystä. Harjoituksen kesto vaihtelee 10–30 minuutin välillä (Nummela ym. 2004 336, 340–341.)

Nopeuskestävyys on kykyä juosta happivellän vallitessa muutama minuutti. Nopeuskestävyysharjoittelun tavoitteena on parantaa kykyä juosta haluttua kilpailurytmiä eli nopeutta. Nopeuskestävyydessä maitohappopitoisuudet nousevat ja näin harjoitus tehdään anaerobisella tasolla (Sinkkonen 2000, 27,87.)Nopeuskestävyys voidaan jakaa vielä maitohappoa tuottavaan nopeuskestävyyteen ja maitohapottomaan nopeuskestävyyteen (Oja 1995, 54).

Taulukko 2. Kestävyysharjoittelun osa-alueet ja harjoittamistavoitteet(Aalto 2005a, 30.)

Kestävyysosan alue	Tehoalue	Tavoite
Peruskestävyys	40-70%	Kestävyyspohjan luominen
Vauhtikestävyys	65-90%	Kestävyyskunnan parantaminen
Maksimikestävyys	80-100%	Maitohapon sietokyvyn parantaminen
Nopeuskestävyys	75-100%	Nopeuskyvyn parantaminen

## 6 Syke

Syke kertoo sydämen lyöntien määrän minuutissa (Aalto 2005a, 27). Leposyke terveellisellä aikuisella on 50–70 kertaa minuutissa (Aalto 2005c, 32; Arvonen & Heikkilä 2001, 22.) Sykemittari on erinomainen väline, jolla voidaan seurata omaa harjoitus sykettä liikunnan aikana (Arvonen & Heikkilä 2001, 22).

Syke on yksilöllinen ja luontaiset erot sykkeessä voivat olla suuria. Sykettä voidaan vertailla vain itsensä kanssa (Saarinen 2005, 28–29; Arvonen & Heikkilä 2001, 23). Yksilölliset erot sykkeissä voivat vaihdella sydämen koosta, fyysisestä kunnosta, taidoista ja päivittäisestä vireydestä (Haavisto ym. 2002, 28). Sykettä seuraamalla on helppo löytää oma harjoittelutaso. Mittaamalla saadaan luotettavasti ja nopeasti tarkka palaute elimistön rasiustasosta liikunnan aikana (Arvonen & Heikkilä 2001, 23).

Liikunnan yhteydessä sykkeeseen liitetään usein neljä eri sykekäsitettä; lepo-, maksimi-, harjoitus- ja palautumissyke. Sykekäsitteet on jokaisen kunto- ja terveysliikuntaa harrastavan hyvä ymmärtää. Niiden avulla voidaan riittävän luotettavasti seurata liikunnan vaikutuksia ja tehoa ja liikkua turvallisesti yksilöllisellä ja kehittäväällä harjoitustasolla (Hiltunen 2001, 150.) Liikkuminen matalalla sykkeellä on mielekästä ja suoritusta jaksetaan tehdä pitkään (Aalto 2005a, 27).

### 6.1 Sykekäsitteet

Leposyke on sykekäsitteistön matalin lukema. Syke mitataan makuuasennossa täydellisen levon eli 10–15 minuutin levon jälkeen. Leposyke on yksilöllinen ja vaihtelee 50–70 lyönnin välillä (Hiltunen 2001, 151.) Tarkimmat leposykkeet saadaan, kun mittaus tehdään hyvin nukutun yön jälkeen (Aalto 2005c, 32). Säännöllisen leposykkeen seuranta kertoo paljon kunnan tilasta (Arvonen & Heikkilä 2001, 23). Säännöllinen ja pitkään jatkuva kuntoliikunta alentaa leposykettä. Syynä alentuneeseen leposykkeeseen on sydänlihaksen parantunut kyky tehdä työtä. (Hiltunen 2001, 151.)

Harjoitusyke tarkoittaa syke- ja tehoaluetta, jolla kuntoliikkuajan tulee liikkua, jotta liikunta olisi sekä turvallista että kehittävä (Hiltunen 2001, 151). Harjoitusyke ilmoitetaan yleensä prosentteina maksimisykkeestä (Saarinen 2005, 30). Harjoitusyke alueen voi laskea helposti kun tiedetään maksimisyke (Aalto 2005c, 33). Suositus harjoitusalue kuntoliikunnassa on 60–80% arvioidusta maksimisykkeestä (Hiltunen 2001, 151).

Maksimisyke tarkoittaa sydämen lyöntimäärää äärimmäisessä rasituksessa (Arvonen & Heikkilä 2001, 24). Maksimisyke voidaan selvittää maksimaalisessa fyysisessä testissä tai arvioidaan las-kemalla 220-ikä. Maksimisyke on yksilöllinen ja vaihtelee hyvinkin laajoissa rajoissa yksilöiden välillä. Maksimisyke pienenee iän myötä. (Hiltunen 2001, 151.) Maksimisyke vaihtelee päivän aikana vireystilan mukaan (Aalto 2005c, 32).

Palautumissyke tarkoittaa aikaa, joka kuluu sykkeen palautumisesta harjoitusyketasolta le-posyketasolle. Säännöllinen liikunta lyhentää palautumisaikaa. (Hiltunen 2001, 152.) Hyväkun-toisen syke palautuu rasituksesta nopeammin kuin huonokuntoisen (Haavisto ym. 2002, 28). Mitä parempi kunto, sitä nopeammin syke tasaantuu (Hiltunen 2001, 152.)

## **6.2 Sykemittari harjoittelun apuvälineenä**

Sykemittari on ollut käytössä parisenkymmentä vuotta (Saarinen 2005, 28). Suomalainen Polar Electro Oy on maailman johtava sykemittareiden valmistaja (Hiltunen 2001, 153). Polar toi markkinoille ensimmäisen sykemittarinsa vuonna 1982. Nykyisin mittareita näkee käytössä niin kuntoliikkujilla kuin urheilijoillakin (Saarinen 2005, 28.) Sykemittarin avulla harjoituksen kuormitusta voidaan säädellä helposti henkilökohtaisen tavoitteen mukaiseksi (Aalto 2005c, 193).

Polarin sykemittarit ovat luotettavia ja vesitiiviitä, joten mittarit soveltuvat hyvin myös vesiliikuntaan. Sykemittarin käyttö liikunnan aikana auttaa kuntoliikkujaa turvallisesti ja tehokkaasti määrittelemään liikkumisen tehon. Sykkeen mittaaminen käsipelillä ranteesta tai kaulavaltimolta on hyvin epätarkka ja todellista harjoitusykealuetta on melkein mahdotonta saada selville riittävän tarkasti tällä menetelmällä (Hiltunen 2001, 152–153.)

## **6.3 Harjoittelu ja sen vaikutukset**

Saadakseen liikunnan biologiset vaikutukset esiin, on liikunnan ylitettävä tietyn rasittavuuden ja keston kynnyksen. Vaikutusten suuruus on yhteydessä liikunnan annokseen eli sen rasittavuuteen ja keston). Jotta liikunnan vaikutukset jatkuvasti suurenisivat, liikunnan kuormituksen on jatkuvasti suurennuttava. Liikunnan vaikutuksia ei voi säilöä, joten tämän vuoksi olisi tärkeää, että liikunta olisi jatkuvaa. (Vuori 2000, 21; Vuori 2006, 13.)

Aalto ym.(2007) muistuttaakin, että säännöllisyys on avainsana nousujohtaisen kunnan kehittymisen kannalta. Ilman säännöllisiä harjoitusärsykeitä ei nousujohtoinen kehitys ole mahdol-

lista. Ominaisuuksien kehittämiseen tarvitaan vähintään 2-3 viikoittaista harjoituskertaa, kun taas 1-2 harjoituskertaa riittää kunnon ylläpitämiseen harjoittelun alkuvaiheessa. (Aalto ym. 2007, 43.) Säännöllisesti toistuva kuormitus saa aikaan harjoitusvaikutuksia viikkojen tai kuukausien kuluttua. Harjoitusvaikutukset yleensä vahvistavat elimistöä ja lisäävät sen toimintakykyä. Osa harjoitusvaikutuksista on joko suoraan tai välillisesti hyödyllisiä auttaen säilyttämään tai parantamaan terveyttä, ehkäisemään tai hoitamaan seurauksia ja kuntouttamaan potilasta. (Vuori 2000, 20.)

Ihmiskeho pyrkii aina homeostaasiin eli tasapainotilaan. Ärsykkeet horjuttavat kehon tasapainotilaa, josta seuraa kehon pyrkimys adaptoitua eli mukautua ärsykkeeseen ja palautuminen tasapainotilaan. Keho tottuu uuteen ärsykkeeseen muutamassa viikossa, jonka jälkeen tuttua ärsykettä tulisi muuttaa vaativammaksi, jotta nousujohteinen kehitys jatkuisi. Asettamalla elimistölle uusia vaatimuksia ja erilaisia ärsykejä voidaan sitä kehittää suorituskykyisemmäksi. (Aalto ym. 2007, 43; Vuori 2006, 13–14.) Suorituskyvyn nousu ja kehitys tapahtuu fyysisen harjoittelun, levon ja ravinnon yhteisvaikutuksesta. Energiavarastot täyttyvät, hormonituotanto palautuu ja fyysinen suorituskyky nousee palautumisen aikana. (Aalto ym. 2007, 44.)

## 7 Kuntokartoitus

Vuosittain kuntotestejä tehdään yli 100 000 kappaletta. Testaaminen on lisääntynyt huomattavasti kuntoremonttitoiminnan sekä työpaikkaliikunnan kasvun myötä. Testaamisen tarkoituksena on kannustaa passiivisia ihmisiä liikunnan pariin, antaa turvallinen aloitus liikkumisen riskitekijöitä kartoittamalla, ohjata säännölliseen liikkumiseen ja näin omaksua säännöllinen liikunta pysyvästi osaksi arkea (Aalto 2006b, 41.) Kuntotestejä tehdessä käy usein niin, että testattava arvioi kuntonsa huomattavasti paremmaksi kuin mitä testitulokset lopulta osoittaa (Salmimies 1999, 81).

Arvonen & Heikkilä (2001) huomauttaa, että kuntokartoitus herättää monesti epämiellyttäviä mielikuvia testauksesta. Kuntotestauksessa edetään kuitenkin jokaisen yksilön lähtö- ja kuntotasolla. Silloin testi ei ole raskas tai epämiellyttävä (Arvonen & Heikkilä 2001, 40.) Ensimmäisessä kuntotestien avulla selvitetään fyysisen suorituskyvyn tämän hetkinen tila (Salmimies 1999, 82; Haavisto ym. 2002, 32). Testien avulla voidaan osoittaa testattavalle tarve hänen kuntonsa kohottamiseen. Testaaja voi tehdä tuloksien avulla henkilökohtaisen harjoitusohjelman sekä testattavan kuntoa voidaan seurata. Lisäksi testien avulla voidaan lisätä testattavan liikuntamotiivaatiota (Salmimies 1999, 82.)

Kuntokartoituksen aluksi tehdään kysely, jossa tiedustellaan liikuntatottumuksista, harrastuksista ja elämäntapoja sekä selvitetään lääkitys tai sairauksien aiheuttamat rajoitukset. Kuntokartoitus sisältää kaikki kunnan osa-alueet. Niitä ovat kestävyyskunto, lihasvoima, liikkuvuus, kehonkoostumus eli rasvaprosentin mittaaminen ja painoindeksi. Lisäksi kuntokartoitus sisältää henkilökohtaisen tuloksen analysoinnin, kuntoiluohjelman ja ohjeet harjoittelulle (Arvonen & Heikkilä 2001, 41.) Kuntotestien jälkeen tiedetään kuntoilijan lähtötaso ja tämän avulla liikunnanalan ammattilainen voi laatia henkilökohtaisen kuntoiluohjelman. Kuntotesti toimii aluksi tärkeänä lähtötason kartoittajana (Aalto 2006b, 43–44.) Salmimiehen (1999) mukaan testejä suositellaan tekemään 3-6 kuukauden välein. Aikaisempia tuloksia voidaan verrata uusiin. Tuloksista selviää hyvin mitä osa-alueita tulisi kehittää (Salmimies 1999, 82.) Hyvät testitulokset ja parantunut suorituskyky motivoivat liikkumaan edelleen (Haavisto ym. 2002, 32).

Lihaskuntokartoitus kertoo mikä on lihaksiston kunto ja mitkä lihasryhmät tarvitsevat lisää harjoitusta. Lihaskuntotestejä voidaan tehdä esimerkiksi 30 sekunnin maksimitoistotestillä, joilla suorituskykyä voi mitata. Yleisimmin testataan vatsalihakset, selkälihakset, käsien lihakset ja jalkalihakset (Haavisto ym. 2002, 46.) Kestävyyskuntoa voidaan testata eri menetelmillä.

Tavalliselle kuntoliikkujalle yleisin testaus on epäsuora menetelmä. Epäsuorassa menetelmässä hapenkulutus voidaan arvioida esimerkiksi sydämen sykintätaajuuden ja sitä vastaavan kuorman avulla, lähes maksimaalisessa suorituksessa. Testeistä hyvin suosittu ja turvallinen on UKK-kävelytesti. Monelle tuttu on myös 3-portainen pyöräergometritesti, joka kestää 12 minuuttia. Kestävyyttä voidaan mitata myös erilaisilla juoksutesteillä. (Salmimies 1999, 80.)

## 8 Työhyvinvointi

Ihmisen hyvinvointi muodostuu työn ja vapaa-ajan harmonisesta tasapainosta. Terveellinen, turvallinen työ, joka vastaa yksilön edellytyksiä ja johon liittyy aikaansaamisen tunne sekä oppimiskokemuksia edistää hyvinvointia niin työssä kuin vapaa-aikanakin. Toisaalta terveelliset elintavat, yksilön kannalta mielekkäät vapaa-ajanharrastukset ja läheiset ihmissuhteet tasapainottavat työn aiheuttamaa rasitusta. (Työturvallisuuskeskus)

Rauramon (2004) mukaan työhyvinvoinnilla tarkoitetaan organisaation kokonaisvaltaista hyvinvoinnin ja tuloksellisuuden tasapainoa, joka edellyttää jokaisen työhyvinvoinnin portaan arviointia erikseen (Kuvio 2.). Hyvinvoinnin kokonaisvaltaisesta edistämisestä vastuu jakaantuu yhteiskunnan, yrityksen ja yksilön kesken. (Työturvallisuuskeskus.) Yhteiskunnan ja organisaatioiden tehtävä on tukea jokaisen työssä käyvän hyvinvointia läpi työuran. On muistettava, että jokainen yksilö vastaa käytännön toteutumisesta itse. (Rauramo 2004, 38.) Yhteiskunnan tehtävänä on vain luoda yleiset puitteet ja mahdollisuudet työkyvyn ylläpitämiselle säätämällä lakeja ja tukemalla toimintaa, jolla edistetään kansalaisten terveyttä, oppimista ja työn tekemisen osaamista sekä kannustavuutta. Työsuojelulainsäädäntöön perustuvana tehtävänä yrityksen tulee huolehtia työpaikan turvallisuudesta, työterveydestä ja työhygieniasta. (Työturvallisuuskeskus.)

Hyväkuntoinen työntekijä voi paremmin, sairastaa vähemmän ja sietää paremmin työn tuomia paineita (Arvonen & Heikkilä 2001, 17; Fogelholm ym. 2007, 27). Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että liikunnan harrastaminen tuo säästöjä poissaolojen ja sairastumisen vähetessä. Tämä on huomattu myös monilla työpaikoilla. (Arvonen & Heikkilä 2001, 17–18.) Fogelholm ym.(2007) mukaan työorganisaation johdolla onkin suuri vastuu työntekijöidensä työhyvinvoinnin edistämisessä. Työntekijällä itsellään on kuitenkin huomattava vastuu oman terveytensä edistämisessä, varsinkin kun terveyttä edistävät toiminnot ajoittuvat pääasiassa vapaa-ajalle. (Fogelholm, Lindholm, Lusa, Miilunpalo, Moilanen, Paronen & Saarinen 2007, 13.) Monet työnantajat ovatkin kannustaneet työntekijöitään liikkumaan, antamalla työsuhte-etuna lippuja liikuntapaikoille ja järjestämällä yhteisiä liikuntapäiviä (Arvonen & Heikkilä 2001, 17–18).

Hyvässä fyysisessä kunnossa oleva työntekijä on energinen myös työpäivän jälkeen ja hänellä on vielä voimia vapaa-ajantoimintoihin. Hyväkuntoinen sietää myös stressiä paremmin. (Palin & Raivio 2005, 27.) Liikunnallinen elämäntapa syntyy, ihmisen omasta tahdosta. Ketään ei voida siihen pakottaa. Liikkumisen tulisi olla nautinnollista ja kivaa. Jos liikuntaan pakotetaan, voidaan saada aikaan stressiä ja stressi taas alentaa työhyvinvointia. (Toimihenkilökeskusjärjes-



tö 2007.) Suomisen (2006) mielestä hyvinvointia tuottavien tekijöiden tunteminen onkin tärkeää, jotta voidaan toimia hyvinvoinnin edistämiseksi. Liikunnan arvoa hyvinvointitekijöiden kokonaisuudessa korostaa se, että liikunta muodostaa perustan terveelle elämälle ja elintavoille. Liikunnallisen elämän tavan omaava henkilö korjaa huomaamatta myös ravinto- ja muita totumuksia. (Suominen 2006, 15.)

Vuonna 2002–2005 Dragsfjärdin kunnassa toteutettiin Druvan-projekti. Projekti on yksi parhaiten dokumentoituja työhyvinvointihankkeita Suomessa. Projektissa 20-kertainen panostus työterveyshuoltoon toi 78 %:n katteen sijoitetulle pääomalle vähentyneinä sairauspoissaoloina ja varhaiseläkkeinä. Myös työhyvinvointi ja tyytyväisyys työhön paranivat selvästi (Aalto 2006b, 17.)

## **8.1 Työhyvinvoinnin portaat**

Työhyvinvoinnin portaat (Kuvio 2.) on väline työhyvinvoinnin jatkuvaan kehittämiseen. Teoriassa työhyvinvoinnin portaan korkeinta tarvehierarkiaa on mahdotonta saavuttaa, mikäli alemman tason tavoitteet eivät ensin toteudu. Perusasiat on oltava kunnossa sekä työssä, että yksityiselämässä, jotta päästään kipeämään portaita ylöspäin (Rauramo 2004, 40.) Työhyvinvoinnin portaat perustuvat Abraham Maslowin tarvehierarkiateoriaan. Malli on kehitetty vertaamalla ja hyödyntämällä jo olemassa olevia työkykyä ylläpitävän toiminnan (TYKY) ja työhyvinvoinnin edistämisen (TYHY) malleja sekä yhdistämällä niiden sisältöjä tarvehierarkiateorian mukaisesti (Työturvallisuuskeskus 2009.)

Työhyvinvoinnin alimmalle portaalle kuuluvat terveydenhuolto, ruoka, virvokkeet, liikunta, lepo, palautuminen ja vapaa-aika. Terveys on työkyvyn ja hyvinvoinnin perusta. Terveys voimavara, jota kannattaa vaalia (Rauramo 2005, 40,49). Harmillisen usein havahdumme omatoimiseen terveyden edistämiseen vasta kun sairastumme ja terveys reistailee (Aalto 2006b, 19; Rauramo 2005, 49). Terveellistä ravintoa ihminen tarvitsee rakennusaineeksi sekä säännöllisin väliajoin polttoaineeksi energiantuotantoon. Tärkeää olisi syödä terveellisesti ja sopivasti kulutukseen nähden sekä nauttia ruoasta kiireettömästi. (Rauramo 2005, 49–50.)

Rauramon (2005) mukaan ihmisen unen tarve vaihtelee yksilöllisesti kuuden ja yhdeksän tunnin välillä. Suomalaiset nukkuvat nykypäivänä liian vähän ja unettomuus on yleistynyt nyky-yhteiskunnassa. Suotuista vuorokausirytmistä olisi 8 tuntia työtä, 8 tuntia vapaa-aikaa ja 8 tuntia unta. (Rauramo 2005, 51–52.)

Liikunnalla on todettu olevan merkittäviä vaikutuksia terveyteen. Liikunnan avulla voidaan edistää työ- ja toimintakykyä sekä fyysistä, henkistä ja sosiaalista hyvinvointia. Säännöllisestä liikunnasta on apua nukahtamisongelmiin. 2-4 tuntia ennen nukkumaan menoa harrastettu liikuntaa pidentää unen kestoa ja parantaa sen laatua. Liikunta ennaltaehkäisee monilta sairauksilta ja vähentää poissaoloja. Omasta terveydestä huolehtiminen, oikeanlainen ravinto, riittävä lepo ja elpyminen työssä ovat välttämättömiä työssä jaksamisen ja kehityksen kannalta. (Rauramo 2005, 54–56, 158.)

Työhyvinvoinnin toiseen portaaseen kuuluvat työsuhde, työyhteisö, työympäristö, ergonomia ja työjärjestelyt. Turvallisuuden tarve on yksi ihmisen perustarpeista. Tarve tulisi tyydyttää niin työ- kuin yksityiselämässä, jotta hyvinvointi olisi mahdollista. Turvattomuus voidaan jakaa taloudelliseen, poliittiseen, päämäärättömyyteen liittyvään sekä henkilökohtaiseen turvattomuuteen. Turvallisuus syntyy kun perusasiat ovat kunnossa ja ensimmäisen portaan tarpeet ovat tyydytettynä. (Rauramo 2005, 40, 76.)

Yhteisöllisyys työssä luo yhteenkuuluvuuden tunnetta, tarjoaa työntekijöilleen turvaa ja auttaa heitä hahmottamaan ympäristöään. Toimivassa yhteisössä on hyvä ilmapiiri, mikä näkyy muun muassa työntekijöiden välisenä keskinäisenä luottamuksena ja tukena, aitona auttamishaluna, toisten huomioon ottamisena, hyvänä yhteishenkenä, avoimuutena ja joustavuutena. (Kaivola & Launila 2007, 77–78.)

Turvallinen työpaikka mahdollistaa toimeentulon, fyysisen ja henkisen hyvinvoinnin sekä osaamisen ylläpidon. Työllistymiseen liittyvää turvallisuutta edistävät yksilölliset ratkaisut työtehtävien valinnoissa, monipuoliset tehtävät, mahdollisuus työn kiertoon, tehtäväkohtainen jatkuva tuki työllistyvän tarpeen mukaan sekä toimeentulon turvaaminen. (Rauramo 2005, 76.) Kaivolan & Launilan (2007) mukaan työntekijä, joka kokee voivansa vaikuttaa omaan työhönsä ja säädellä työskentelyään, kestää paremmin kuormitusta. Työn mielekkyyden kokeminen onkin noussut monissa tutkimuksissa yhdeksi tärkeäksi työhyvinvoinnin tekijäksi. (Kaivola & Launila 2007, 129.)

Työhyvinvoinnin kolmanteen portaaseen kuuluvat ryhmät, tiimit, johtaminen, esimies, organisaatio ja me-henki. Hänen mukaan ihminen on sosiaalinen olento, joka on riippuvainen toisista ihmisistä. Ihmiselle on luontaista, että haluaa elämänsä aikana kuulua johonkin ryhmään. Ryhmiä joihin ihminen kuuluu voivat olla esimerkiksi parisuhde, perhe, ystävät, urheilu- ja harrasteseurat, uskonnolliset ja poliittiset ryhmittymät tai työyhteisöt (Rauramo 2005, 40, 122.)

Työyhteisö, joka voi tukea yksilön itsetuntoa, on hyvä. Yhteistyökykyisen työyhteisön, jossa on avoimet ja luottamukselliset välit on nähty aikaansaavan enemmän tuloksia. Sosiaalinen tuki on yksi niistä tekijöistä, joita lieventävät elämässä esiintyviä paineita. Näitä terveyttä edistäviä ja voimavaroja tukevia tekijöitä tarvitaan myös työssä suoriutumiseen ja työn mielekkyyden kokemiseen. Myös sosiaalisen tuen saaminen työssä on jaksamisen kannalta tärkeää (Rauramo 2005,123.) Yhteisien asioiden jakamisen kautta ihmiset huomaavat ajattelevansa ja tuntevansa samoin. Kukaan ei olekaan yksin. Ryhmän jäsenet alkavat arvostaa enemmän omaa työyhteisöään ja näin syntyy me-henki. Parantunut vuorovaikutus lisää työhyvinvointia (Kaivola & Launila 2007, 122,124.)

Työhyvinvoinnin neljännellä portaalla ovat arvot, kulttuuri, strategia, tavoitteet, arviointi, palkka, palkitseminen, palaute järjestelmät, kehityskeskustelut (Rauramo 2005, 40). Jokainen ihminen on ainutlaatuinen ja korvaamaton yksilö. Ihmisarvo on niiden ihmisoikeuksien perusta, jotka edellyttävät tasavertaista kohtelua. Kaikkia ihmisiä tulisi kohdella heidän ihmisarvonsa mukaisesti riippumatta heidän syntyperästään, rodustaan, uskonnostaan, varallisuudestaan tai poliittisesta mielipiteestään. (Kaivola & Launila 2007, 102.)

Palautteen saaminen on kaiken oppimisen ja kehittymisen edellytys. Myös esimies ja työntekijä tarvitsevat sekä rakentavaa että positiivista palautetta. Arvostava vuorovaikutus synnyttää myönteisyyttä ja vapauttaa energiaa. Ihmisen kokiessa arvostusta, hän ottaa vastuuta ja toimii aikuismaisessa ja rakentavassa yhteistyössä. Arvostus lisää myös luottamusta. (Kaivola & Launila 2007, 67, 102.)

Työhyvinvoinnin ylimpään portaaseen kuuluvat oppimisen ja osaamisen hallinta, urakehitys, suunnittelu ja luovuus. Oman ammattitaidon ja osaamisen ylläpitäminen on merkittävä kilpailutekijä työmarkkinoilla ja edistää työn hallintaa, jaksamista sekä hyvinvointia. Yritys voi panostaa koulutukseen ja osaamiseen luomalla mahdollisuudet sekä yhteisölle että yksilölle kehittää osaamistaan. (Rauramo 2005, 40, 150.)

Hyvä yhteisö auttaa jokaista jäsentään toteuttamaan omaa yksilöllisyyttään. Positiivinen yhteisöllisyys näkyy yhteenkuuluvuuden tunteena, joka on suvaitsevainen ja hyväksyy erilaisuuden. (Kaivola & Launila 2007,79.) Rauramon (2005)mielestä työntekijän kannalta sopivan haastavaa työ, joka ei ole liian vaikeaa, tarjoaa oppimiskokemuksia ja oivalluksia, edistää työn tuloksellisuutta, motivaatiota, hyvinvointia ja edelleen kehittymistä (Rauramo 2005, 157).



Kuvio 2. Työhyvinvoinnin portaat (Rauramo 2005, 40)

Liikunnan harrastamisen edistäminen on tärkeässä osassa yrityksen työhyvinvoinnin kehittämisessä (Keinänen 2006, 26). Hyvästä toimintakyvystä on huolehdittava jatkuvasti, sillä se on työväline. Erityisesti toimintakyvystä on huolehdittava, jos työ on raskasta, sillä se kuluttaa ihmistä (Toimihenkilökeskusjärjestö 2007.) Liikunnan positiiviset vaikutukset työhyvinvointiin saavutetaan parhaiten saattamalla terveystoiminta osaksi jatkuvaa, jokapäiväistä ja kokonaisvaltaista työterveyshuollon toimintaa (Fogelholm ym. 2007, 13). Hyvä fyysinen kunto auttaa jaksamaan töissä ja nauttimaan vapaa-ajasta (Rauramo 2005, 54).

## 8.2 Fyysinen työ ja liikuntaa

Monet ovat uskoneet, että kova fyysinen työ korvaa liikunnan ja pitää tekijänsä kunnossa (Hiltunen 2001, 138.) Tutkimukset ja käytäntö ovat kuitenkin osoittaneet, että mikään työ ei täytä liikunnan vaatimuksia ja ettei ihminen pelkästään työnsä avulla pysty ylläpitämään fyysistä toimintakykyään (Hiltunen 2001, 138; Fogelholm ym. 2007, 27.) Yksipuolinen työ ja paikallaan olo vaativat hyvää yleis- ja lihaskuntoa samalla tavalla kuin fyysisesti raskas työkin (Rauramo 2005, 54).

Fyysisesti kuormittavia töitä ei voida järjestää siten, että työn teho, kesto ja toistotiheys vaikuttaisivat vapaa-ajan liikunnan tavoin elinjärjestelmien kestävyyttä ja voimaa kehittävästi. Fyysisesti raskasta työtä tehneillä ja erityisesti ikääntyvillä työntekijöillä on lähes poikkeuksetta heikompi hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky kuin esimerkiksi toimistotyöntekijöillä. (Pohjonen & Töyry 2001, 245.) Tämän vuoksi erityisesti fyysisen työn tekijät tarvitsevat sään-

nöllistä ja oikein ohjelmoitua liikuntaa sekä työn ohessa että vapaa-ajallaan pysyäkseen terveinä ja työkykyisinä ja täyttääkseen työn kovat vaatimukset (Hiltunen 2001, 139). Liian vähäinen fyysinen aktiivisuus nopeuttaa iän tuottamaa toimintakyvyn laskua (Rauramo 2005, 59).

Hiltunen (2001) kirjoittaaakin siitä, miten monessa ammatissa kone tekee raskaimmat työvaiheet ja ihminen vain ohjaa konetta. Yhä useampi meistä istuu tietokoneen äärellä. Työ siistissä, lämpimässä ja viihtyisässä ympäristössä tuntuu helpolta ja kevyeltä. Totuus on kuitenkin aivan toinen. Liikkumattomuus uuvuttaa lihaksia, heikentää verenkiertoa ja hidastaa aineenvaihduntaa. Pelkkä istuminen, vartalo 90 asteen kulmassa reisiin nähden nostaa selkärangan välilevypaineen noin puolitoistakertaiseksi seisomiseen verrattuna. Useilla päätetyöntekijöillä on niska- ja hartiasseudun särkyä. (Hiltunen 2001, 139)

### **8.3 Työkyky ja liikunta**

Vuoren (2006) mukaan työkyky on kykyä ja halukkuutta tehdä jatkuvaa päivittäistä työtä. Työkykyä voidaan luonnehtia tasapainotilaksi yksilöiden edellytysten tai voimavarojen ja työn ja ympäristön asettamien vaatimusten välillä. (Vuori 2006, 55.) Työn yksilölliset edellytykset rakentuvat terveyden, toimintakyvyn ja ammatillisen osaamisen varaan. Työn asettamat vaatimukset, työolosuhteet, ergonomia sekä työyhteisö vaikuttavat merkittävästi siihen, miten hyvin tai huonosti työntekijä voi voimavarojansa käyttää. (Pohjonen & Töyry 2001, 244.)

Rauramon(2004) mukaan työhyvinvoinnin edistäminen ja työkyvyn ylläpito tulisi nähdä osana organisaation jatkuvaa toimintaa. Hänen mielestään sitä voidaan aktivoida myös erillisillä henkilöstön motivaatiota kohottavilla hankkeilla. (Rauramo 2004, 31.) Työnantajien onkin hyvä muistaa, että hyvää työkykyä parantaa se, että työntekijän fyysiset ja psyykkiset edellytykset ja hänen työtänsä koskevat odotuksensa sekä työn asettamat vaatimukset ja sen antamat mahdollisuudet ovat tasapainossa keskenään. Jos tämä tasapaino horjuu, vie se voimavaroja ja heikentää terveyttä. (Työturvallisuuskeskus 2009.)

Työkykyyn panostamisen näkyy paitsi tuottavuuden kasvuna, että henkilöstömenojen alenemisenä. Lisäksi sen on havaittu olevan suuri säästö eläke- ja sairauskustannuksissa (Rauramo 2004, 32.)Lisäksi työntekijöiden hyvän terveydentilan ja toimintakyvyn on nähty vaikuttavan positiivisesti terveystalouden käyttöön, poissaoloihin ja työntekijöiden vaihtuvuuteen. (Perkiö-Mäkelä 2001, 252.) Vuori (2006) mainitseekin miten liikunnalla voidaan vaikuttaa työkyvyn osista ensisijaisesti fyysiseen toimintakykyyn, mutta jossain määrin ja välillisemmin myös osaan muita työkyvyn osatekijöitä ja – alueita. Lisäksi liikunnalla voidaan lisätä itsearvostusta, vähen-

tää oireita, kohentaa mielialaa, vaikuttaa myönteisesti sosiaalisiin suhteisiin ja näiden vaikutusten välityksellä parantaa toimintakykyä. (Vuori 2006, 55.) Näin ollen liikunnalla voidaan ylläpitää ja edistää työntekijöiden terveyttä ja toimintakykyä ja siten vahvistaa kykyä selviytyä ylikuormittumatta työn vaatimuksista. (Pohjonen & Töyry 2001, 247.) Monissa tutkimuksissa onkin pystytty osoittamaan, että liikunnalla on suotuisia terveysvaikutuksia. Liikunta ehkäisee työkyvyttömyyttä aiheuttavia sairauksia. (Keinänen 2006, 25–26.)

Rauramon (2004) mielestä yksilöllinen työkyky on kuitenkin monen tekijän summa. Yksilön työkyvylle perinnöllisyystekijät luovat pohjan. Tämän lisäksi hankitaan koulutuksellista ja työkokemuksellisia taitoja ja tietoja. Työkyvyn perusta on kuitenkin ihmisen psyykinen, fyysinen ja sosiaalinen kehitys ja kasvu. Motivaatiolla ja työhalukkuudella on oleellinen vaikutus työsuoritukseen ja tuloon. (Rauramo 2004, 32.)

Keinänen (2006) sanookin, että terveyttä edistävään työhyvinvointitoimintaan kuuluu keskeisesti liikunta. Työkyvyttömyyseläkkeisiin johtavat usein työikäisen väestön suuret kansantaudit. (Keinänen 2006, 24–25.) Toimintakykyä heikentäviä ja ennen aikaista kuolleisuutta aiheuttavia pitkäaikaissairauksia ovat sydän- ja verisuonisairaudet, hengityselinten sairaudet, syövät, tuki- ja liikuntaelinten sairaudet, mielenterveyden häiriöt ja diabetes. Yli puolella 30-vuotiaalla suomalaisella on jokin pitkäaikaissairaus. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2008.)

Eläketurvakeskuksen tilastojen mukaan suurimman työkyvyttömyyttä aiheuttavan ryhmän muodostavat tuki- ja liikuntaelimestön sairaudet. Työkyvyttömyyttä aiheuttavat lähes yhtä paljon mielenterveyshäiriöt. Sydän- ja verenkiertoelimestön sairaudet on kolmanneksi suurin ryhmä. (Keinänen 2006, 24–25.) Vaikka liikunnallinen elämäntapa vaikuttaa työkykyyn parantavasti, ei työhyvinvoinnin kehittämistä voida jättää silti täysin liikunnan varaan. Nykypäivän työelämässä tärkeä osa työkykyä liittyy ammatilliseen osaamiseen, vaikutusmahdollisuuksiin ja työolosuhteiden parantamiseen. (Toimihenkilökeskusjärjestö 2007.)

Liikunnan harrastamisen edistäminen on kuitenkin luonteva osa yritysten työhyvinvoinnin kehittämisessä. Liikuntamahdollisuuksien lisääminen työpaikoilla tulee olla kuitenkin suunnitelmallista ja määrätietoista toimintaa. (Aalto 2006b, 16; Rauramo 2004, 26–27.) Fyysistä toimintakykyä voi kehittää liikkumalla töissä ja vapaa-aikana mahdollisimman paljon ja monipuolisesti. Töihin voi mennä auton sijaan polkupyörällä tai kävellen. Jopa julkisen liikenteen käyttäminen lisää liikuntaa. Tämän lisäksi työhön voi sisällyttää lyhyitä taukoliikunta hetkiä. (Toimihenkilökeskusjärjestö 2007.) Säännöllisesti harrastettu liikunta ylläpitää tai tuottaa suotuisaa

mielialaa. Tutkimuksien perusteella liikunnan mielialaa kohottavan vaikutuksen on todettu kestävän joitakin tunteja liikuntasuorituksen jälkeen. (Keinänen 2006, 25–26.)

Useammalle ihmisistä jokapäiväiseen työhön ja muuhun toimintaan sisältyvä liikunta on kuitenkin liian vähäistä hyvän toimintakyvyn ja terveyden säilyttämiseksi. Istuma-asennossa työskentely on lisääntynyt, portaiden sijaan käytetään hissiä ja lyhyet matkat kuljetaan autolla, kävelyn tai pyöräilyn sijaan. Liikunnan määrän väheneminen heikentää suorituskykyä ja johtaa elämistön ennenaikaiseen rappeutumiseen. (Pääesikunnan terveydenhuolto-osasto 1998, 19.)

Työnantaja voi parantaa tilannetta, tukemalla henkilöstön aktiivisia liikuntaharrastuksia. Joissakin työpaikoissa työnantaja sallii työntekijöiden liikunnan harrastuksen työajalla. Tämän lisäksi monet työnantajat jakavat liikuntaseteleitä. (Toimihenkilökeskusjärjestö 2007.) Oikeantyyppisen ja oikealla tavalla järjestetyn liikunnan lisäämisessä apuna voivat toimia yrityksen työterveyshuolto, valtakunnalliset ja paikalliset liikuntajärjestöt sekä erilaiset kampanjat, joiden avulla työntekijöille tarjotaan tietoa liikunnasta (Rauramo 2004, 27).

## 9 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimukset tarkoituksena oli selvittää säännöllisen liikunnan vaikutuksia naislaboratoriotyöntekijöiden koettuun hyvinvointiin. Tutkimuksella pyrittiin selvittämään säännöllisen liikunnan vaikutusta henkilön koettuun työkykyisyyteen, työstressiin sekä elämäntapoihin ja yleiseen viireyteen. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää työntekijöiden tyytyväisyyttä elämään.

Tutkimus ongelmat olivat:

Tutkimuksen ensisijaisena tutkimusongelmana oli säännöllisen liikunnan vaikutus koettuun hyvinvointiin. Se on jaettu erillisiin alatutkimusongelmiin.

- 1) Onko säännöllisellä liikunnalla vaikutusta fyysiseen kuntoon?
- 2) Onko säännöllisellä liikunnalla vaikutusta työkykyyn?
- 3) Onko säännöllisellä liikunnalla vaikutusta elämäntapoihin ja yleiseen viireyteen?
- 4) Onko säännöllisellä liikunnalla vaikutusta työstressiin?
- 5) Onko säännöllisellä liikunnalla vaikutusta elämään tyytyväisyyteen?



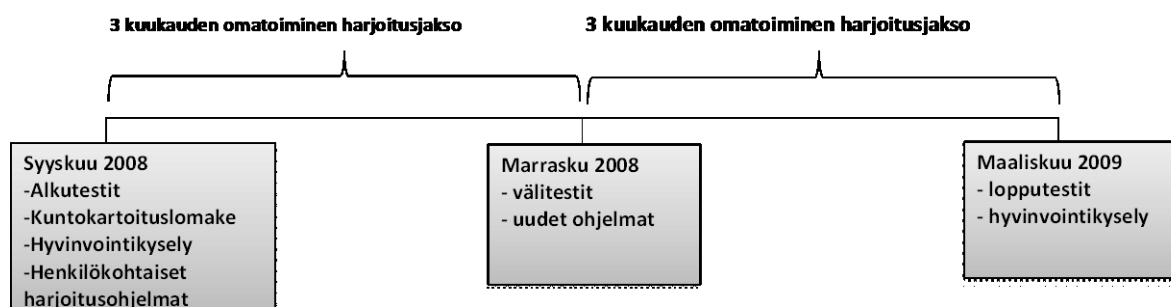
## 10 Menetelmät

Mittausmenetelminä käytettiin kuntotestausta sekä hyvinvointikyselyä. Kuntotestaus tehtiin kolme kertaa liikuntainterventiojakson aikana. Kysely teetettiin jakson alussa, puolessa välissä ja lopussa. Testauksen tarkoitus oli kartoittaa kohderyhmän kuntotaso sekä niiden perusteella pystyttiin määrittelemään harjoitusohjelmat.

### 10.1 Tutkimuksen vaiheet

Tutkimus toteutettiin kuuden kuukauden liikuntainterventiojaksolla, joka jaettiin kolmeen eri vaiheeseen (Kuvio 3). Tutkimuksen ensimmäinen vaihe toteutettiin syyskuussa 2008. Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluivat alkutestaus, jonka yhteydessä suoritettiin kuntokartoituslomakkeeseen sekä hyvinvointikyselyyn vastaaminen. Alkutestien jälkeen jokaiselle koehenkilölle tehtiin henkilökohtainen harjoitusohjelma, jota he noudattaisivat 3 kuukauden ajan omatoimisesti. Harjoitusohjelmat ja testien tulokset annettiin jokaiselle henkilökohtaisesti viikon kuluttua alkutesteistä tapaamisen yhteydessä. Tällöin jokainen sai myös käyttöönsä Polarin F4 sykemittarin, jota he hyödyntäisivät harjoituksissa.

Toisessa vaiheessa koehenkilöille tehtiin välitestaus, jonka avulla heille suunniteltiin uudet harjoitusohjelmat. Uudet harjoitusohjelmat lähetettiin kohderyhmälle sähköpostitse. Tätä seurasi uusi kolmen kuukauden omatoiminen harjoittelujakso. Kolmannessa ja viimeisessä vaiheessa koehenkilöille teetettiin lopputestit ja hyvinvointikysely.



Kuvio 3. Tutkimuksen vaiheet

## 10.2 Kohderyhmä

Tutkimus tehtiin yhteistyössä Medix Laboratoriot Oy:n kanssa. Kohderyhmään kuului toimisto- ja laboratoriotyöntekijöitä. Tutkimuksen kohderyhmässä oli mukana 15 naista, joille teetettiin kuntokartoitus ja sen perusteella henkilökohtainen kunto-ohjelma. Kohderyhmän työntekijät olivat tutkimuksen alkaessa iältään 30–60 –vuotiaita. Keski-ikänsä 49,5 -vuotiaita. Kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti.

## 10.3 Hyvinvointikyselyn tarkoitus ja toteutus

Liikuntainterventiojakson alussa ja lopussa kohderyhmälle teetettiin hyvinvointikysely.

Tutkimuksessa käytettiin hyvinvointikyselylomaketta, jossa oli 13 monivalinta- ja kaksi avointa kysymystä. Ensimmäinen hyvinvointikysely toteutettiin syyskuussa 2008 ja toinen maaliskuussa 2009. Kysymykset lähetettiin sähköpostitse ja vastaukset toimitettiin yhteyshenkilön kautta kirjeitse. Hyvinvointikyselyyn vastasi kaikkiaan 15 henkilöä tutkimuksen alussa ja lopussa, mutta tutkimuksessa on huomioitu vain niiden 13 henkilön vastaukset, jotka osallistuivat kaikkiin kuntokartoituksiin. Hyvinvointikyselyssä kysyttiin liikuntatottumuksia, terveydentilan kokemista, koettua työkykyä, elämäntapoja ja yleistä vireyttä, työstressiä sekä tyytyväisyyttä elämään.

**Hyvinvointikyselyn tarkoituksena oli selvittää työntekijöiden sen hetkistä koettua hyvinvointia.** Kyselyyn osallistujat vastasivat kysymyksiin omien tuntemuksiensa mukaan. Kysymykset olivat kuusiportaisia.

## 10.4 Tilastolliset menetelmät

Tutkimustuloksista laskettiin liikunnan vaikuttavuutta hyvinvoinnin osatekijöihin. Tutkimustulokset ilmoitettiin *t*-testillä sekä muutosprosenttien avulla tehdyillä kaavioilla. *t*-testi on mikä tahansa tilastollinen testi, joka noudattaa *t*-jakaumaa, kun nollahypoteesi on voimassa. Sillä testataan normaalijakautuneiden satunnaismuuttujien keskiarvoja. Testi tehdään laskemalla *t*-arvo ja sitä verrataan *t*-jakaumasta poimittuun raja-arvoon, joka riippuu valitusta merkitsevyystasosta. (Karjalainen 2000, 194.) Merkitsevyyden rajana pidettiin tässä tutkimuksessa  $P < 0.05$ . Koeryhmää tarkasteltiin kokonaisuudessaan sekä ikäryhminä 30–39-vuotiaat, 40–49-vuotiaat, 50–60-vuotiaat. Työkykyä käsittelevä kysymys numero 5 oli kyselyssä 10-portainen, mutta tuloksissa se luokiteltiin kuusiportaiseksi 0=0, 1=0.6, 2=1.2, 3=1.8, 4= 2.4, 5=3, 6=3.6, 7=4.2, 8=4.8, 9=5.4, 10=6.

## 10.5 Kuntokartoitus

Testauksen alussa täytettiin kuntokartoituslomake (Liite 1), jossa kartoitettiin mahdolliset sairaudet ja esteet testiin osallistumiselle. Lisäksi lomakkeen allekirjoittanut sitoutui testiin omalla vastuullaan. Jokaiselle testiin osallistuneelle henkilölle tehtiin kuntotestien perusteella harjoitusohjelma (Liite 4 ja 5).

Opinnäytetyössä ei ole tarkoitus seurata fyysisenkunnan kehittymistä, vaan liikunnan vaikutusta hyvinvointiin. Kuntokartoitus tehtiin aluksi, jotta saataisiin selville henkilön sen hetkinen fyysinen kunto ja tämän avulla voitaisiin suunnitella oikeanlainen, henkilökohtainen kunto-ohjelma. Väli-testaus teetettiin, jotta harjoitusohjelmia pystyttiin päivittämään ja, että harjoitusohjelmat vastaisivat sen hetkistä kuntoa. Harjoitusohjelmilla pyrittiin nousujohteiseen fyysisen kunnan kohenemiseen. Väli-testauksessa nähtiin myös onko fyysinen kunto kohentunut ja voidaanko harjoitusohjelmaa tiukentaa.

Lopputestauksen tarkoitus on, että saadaan luotettavaa tietoa koehenkilöiden liikunnan määrästä. Jos henkilöt ovat liikkuneet henkilökohtaisten harjoitusohjelmien mukaan, on fyysinen kunto noussut noin puolen vuoden aikana selvästi. Jos testitulokset eivät ole juurikaan parantuneet, voidaan miettiä onko harjoitusohjelmaa noudatettu tarkoin.

## 10.6 Kuntotestit

Sukkulajuoksutesti toteutettiin koulun liikuntasalissa. Matka testissä oli 20 metriä. Testi tehtiin aina kuntokartoituksessa ensimmäisenä ja siinä käytettiin jokaisella testauskerralla samaa ääninauhaa, jossa kerrottiin juoksunopeus ja tasot. Testin alussa mitattiin jokaisen aloitusyke. Mikäli testattava pääsi tasolle 3, ilmoitti hän sykkeen, joka kirjattiin ylös (tällä voitiin myös seurata kunnan kehitystä). Suoritusta jatkettiin niin kauan kunnes ei voinut enää juosta. Lopussa ylös kirjattiin lopetus aika sekä loppusyke (maksimisyke). Testin tarkoituksena oli saada tietoa testattavan kunnosta ja maksimisykkeestä.

Lihaskuntotesteihin (Liite 4) kuului kolmen lihasryhmän testit. Vatsalihaksia testattiin istumaanousutestillä, jalkalihaksia kyykkytestillä ja käsilihaksia punnerrustestillä. Vatsalihasten istumaanousutesti suoritettiin selin makuulta, polvet koukussa, kämmenet reisien päällä. Testi aloitettiin selinmakuulta. Oikeassa suorituksessa testihenkilön tulee nousta maasta niin paljon, että hänen ranteensa ylettyvät polvien yli, eivätkä jalkaterät nouse irti maasta. Jalkojen lihaskuntoa testaava kyykkytesti suoritettiin seisten kyykkyjä tehden. Jalat pidetään suorituksen aikana noin lantion

levyisessä haara-asennossa. Oikeassa suorituksessa kyykyn syvyys tulee olla 90 astetta. Kädet saavat olla vartalon sivulla. Käsien voimaa mittaava punnerrustesti suoritettiin polvet maassa. Punnerrustestissä vartalon tulee olla suorassa ja kädet noin rinnan kohdalla maassa. Oikeassa suorituksessa käsien tulee koukistua 90 astetta.

Liikkuvuutta mittaavia testejä suoritettiin kaksi. Selän liikkuvuutta mitattiin selän sivutaivutuksella ja hartialiikkuvuutta käsien viennillä ylös suoraan käsin kohti seinää. Selänliikkuvuustestissä testattava seisoo kantapäät seinässä kiinni, noin oman nyrkin levyisessä haara-asennossa, kädet vartalon sivuilla suorina ja takaraivo kiinni seinässä. Henkilö lähtee taivuttamaan ylävartaloaan sivulle ja yrittää viedä sormet mahdollisimman alas reittä pitkin siten, että lantio pysyy suorassa, eikä kantapää nouse lattiasta. Takaraivon tulee olla koko ajan kiinni seinässä.

Hartialiikkuvuustestissä testattava seisoo 20 cm päässä seinästä, noin oman nyrkin levyisessä haara-asennossa. Testattava lähtee nostamaan molempia käsiä etukautta yhtä aikaa, siten, että peukalon päät koskettavat toisiinsa. Yläselän ja pakaroiden tulee pysyä koko ajan seinässä kiinni. Testattava yrittää viedä kämmenselän ja ranteet seinään kiinni pään yläpuolella kädet suorina.

## 10.7 Harjoitusohjelmat

Kuntokartoituksen jälkeen, osallistujille laskettiin harjoitusykealueet tehdyn sukkulajuoksutestin perusteella. Harjoitusykkeet määräytyivät jokaiselle henkilökohtaisesti testissä saaduista maksimisykkeistä. Maksimisykkeestä laskettiin peruskestävyysharjoitusalue ja vauhtikestävyysalue. Esimerkiksi, jos maksimisyke testien perusteella oli 182, peruskestävyysharjoittelun alueen sykkeeksi määräytyi 120–135 eli noin 70–60 % maksimisykkeestä. Vauhtikestävyysharjoitusyke oli tällöin 135–150 eli noin 60–40 % maksimisykkeestä. Harjoitusykkeisiin vaikuttivat myös henkilön ikä ja liikuntaharrastuneisuus. Vähemmän liikuntaa harrastaville määrättiin sykealueet hieman matalammaksi ja painopiste oli peruskestävyysharjoittelussa. Lajit määräytyivät entisten liikuntatottumusten, mieltymysten ja helppouden mukaan. Medix Laboratoriot Oy kustansi osittain testihenkilöille Polarin F4 sykemittarit ja näin jokainen pystyi seuraamaan sykettään helposti.

Harjoitusmäärät viikkoa kohti määräytyivät aikaisempien liikuntatottumuksien mukaan. Ensimmäiset kolme viikkoa harjoiteltiin rauhallisemmin. Ensimmäisellä harjoitusjaksolla jokaiselle tuli yksi tai kaksi kestävyysharjoituskertaa viikkoa kohden ja määrää lisättiin kolmen viikon kuluttua aloituksesta.

Välitestien jälkeen uudet ohjelmat tehtiin samojen määritelmien mukaan kuin ensimmäisellä kerralla. Kolmen kuukauden kuluttua tehdyn välitestauksien jälkeen testihenkilöille määriteltiin uusi henkilökohtainen ohjelma, johon lisättiin yksi tunti lisää viikkoa kohden. Harjoitusohjelmat laadittiin testien jälkeen ja lähetettiin sähköpostilla henkilökohtaisesti.

Kuntokartoituksen lihaskunto-osuuden perusteella koehenkilöt jaettiin 4 ryhmään: hyvät, keskinertaiset, heikot ja sekaryhmä. Hyväkuntoiset-ryhmässä kaikkien lihasryhmien lihaskunto oli kiitettävällä tai vähintäänkin hyvällä tasolla. Keskinertaiset-ryhmään sijoittuvilla henkilöillä oli kohdalliset tulokset lihaskuntotestien joka osa-alueella. Heikot-ryhmään kuuluvilla oli lihaskunto heikolla tai enintään välttävällä tasolla. Sekaryhmään kuuluivat henkilöt, joilla jokin lihaskuntotestien osa-alueesta oli parempi tai heikompi kuin muut, jolloin heidän osaltaan tämä huomioitiin lihaskuntoharjoitteissa.

Kuntokartoituksen perusteella tehtiin harjoitusohjelmiin lihaskuntoliikkeet valittiin siten, että liikkeet ovat suhteellisen helppo tehdä, ne eivät vaadi välineitä ja ovat kokonaisvaltaisia liikkeitä rasittaen enemmän kuin yhtä lihasryhmää kerrallaan. Lihaskuntoliikkeiden saavutettavuus, eli mahdollisuus ”kotikuntopiiriin” tekoon oli merkitsevässä roolissa liikkeitä valittaessa. Valitut li-

haskuntoliikkeet ovat myös helposti sovellettavissa joko kevyemmäksi tai raskaammaksi ja täten ne soveltuvat jokaiselle tasoryhmälle omana sovelluksenaan.

Lihaskuntoliikkeet on valittu siten, että kaikkia kehon päälihasryhmiä rasitetaan. Liikkeitä valittaessa on huomioitu myös, että liikkeiden teko kehittäisi tasapainoa, ketteryyttä sekä koordinaatiota. Lihaskunto-ohjelma sisälsi totutteluvaiheen eli kolme ensimmäistä viikkoa tehtiin pienemmällä toisto määrällä. Totutteluvaiheen jälkeen toistoja lisättiin muutamalla, ja uusilla toisto määrällä tehtiin ensimmäinen kolmen kuukauden jakso loppuun. Kolmen kuukauden kohdalla tehdyllä välikartoituksella päivitettiin lihaskunto-ohjelmia, joita oli tarkoitus noudattaa seuraavan noin kolmen kuukauden ajan.

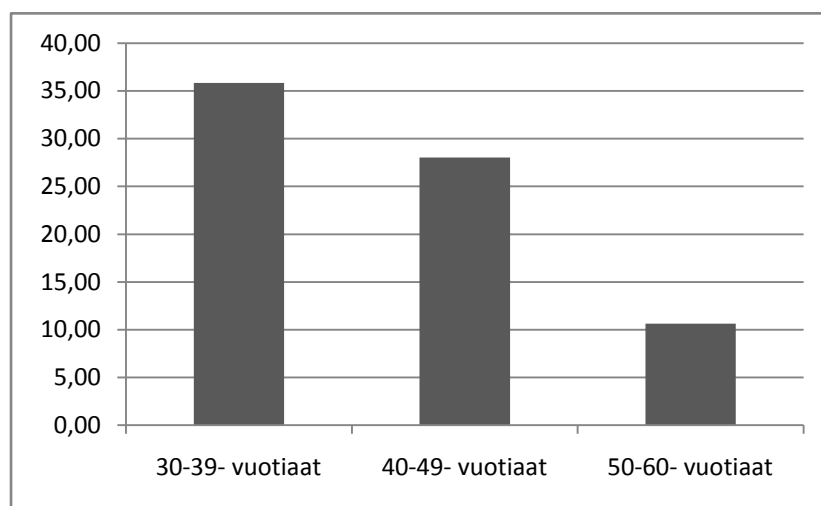
Uudet lihaskunto-ohjelmat tehtiin samalla periaatteella. Sovelluksista otettiin käyttöön hieman vaativammat versiot, jotta nousujohteinen kehitys jatkuisi edelleen ja kuntoilu pysyisi mielekkäänä. Uusissa ohjelmissa lihaskuntoliikkeiden toistojen määrää lisättiin entisestään.

## 11 Kuntotestien tulokset

Kuntokartoituksissa käytetyistä testeistä saatujen tulosten mukaan laskettiin jokaisesta erillinen muutosprosentti ikäryhmittäin. Lopussa vertailtiin muutosprosentteja koko ryhmän kesken. Tulokset osoittavat, että liikuntainterventiojakson aikana jokaisen ikäryhmän kunto parani huomattavasti. Tutkimuksessa tehtyjä kuntotestejä vertaillaan tässä työssä myöhemmin työhyvinvointikyselyyn.

### 11.1 Sukkulajuokсутестin tulokset

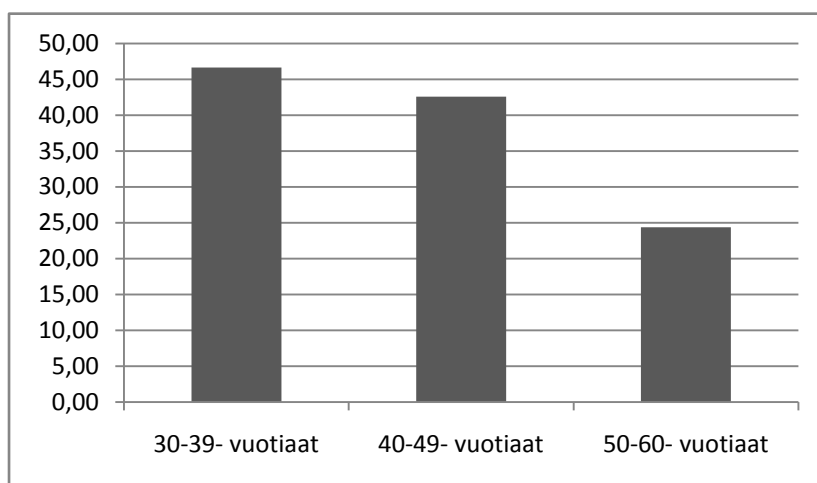
Kestävyyttä mittaavan sukkulajuokсутестin (Kaavio 1) tulokset paranivat jokaisella ryhmällä liikuntainterventiojakson aikana. Alkutesteissä 30–39-vuotiaiden tulosten keskiarvo oli 3,59 minuuttia. Lopputesteissä tulosten keskiarvo oli noussut 5,24:ään minuuttiin. Tuloskeskiarvo parani 1,25 minuuttia, joka on muutosprosenttina 36 %. 40–49-vuotiaiden tulos parani 1,14 minuuttia. Muutosprosenttina tulos on 28 %. Alkutesteissä ryhmän tuloskeskiarvo oli 4,24 minuuttia ja liikuntaintervention jälkeen 5,38 minuuttia. 50–60-vuotiaiden tulos parani 17 sekuntia, joka muutosprosenttina tarkoittaa 11 %. Alkutesteissä ryhmän tuloskeskiarvo oli 2,47 minuuttia ja tulos nousi liikuntaintervention johdosta 3,04:ään minuuttiin.



Kaavio 1. Sukkulajuokсутестin muutosprosentit ikäryhmittäin (n=15).

## 11.2 Punnerrustestin tulokset

Käsien lihaskuntoa mitattiin punnerrustestillä (Kaavio 2). 30–39-vuotiaiden ikäryhmän punnerrusten keskimääräinen toistomäärä alkutestauksessa oli 15 ja nousi liikuntainterventiojakson aikana 22:een. Tulos parani 7 toistoa, joka on muutosprosenttina 47 %. 40–49-vuotiaiden ikäryhmän keskimääräinen tulos parani 8 toistoa. Ikäryhmän tulos alkutesteissä oli 18 toistoa ja nousi liikuntainterventiojakson vaikutuksesta 26 toistoon. Ikäryhmän muutosprosentiksi saatiin 43 %. 50–60-vuotiaiden ikäryhmän muutosprosentti oli 24 %. Ikäryhmän toistojen keskimääräinen tulos oli alkutesteissä 12. Tulos parani 3 toistoa 15:sta toistoon.

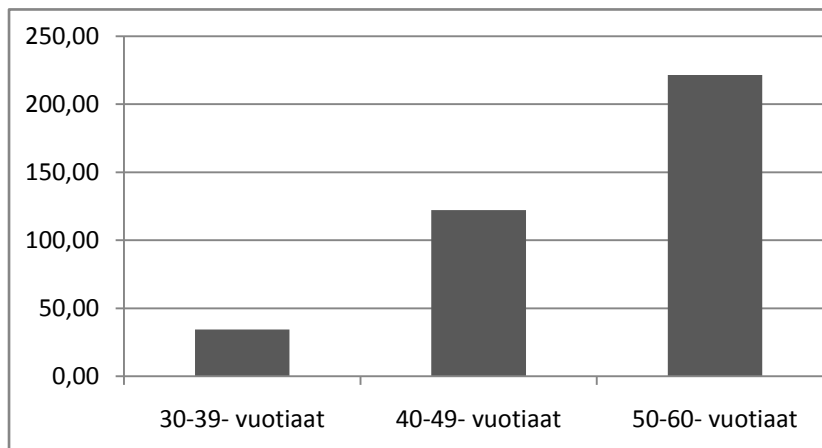


Kaavio 2. Punnerrustestin muutosprosentit ikäryhmittäin (n=15) .

## 11.3 Vatsalihastestien tulokset

Vatsalihasten kuntoa testattiin istumaannousutestillä (Kaavio 3). 30–39-vuotiaiden ikäryhmän keskimääräinen toistomäärä parani 5 toistoa, joka muutosprosenttina tarkoittaa 34 %. Alkutesteissä ikäryhmän keskimääräinen toistomäärä oli 15 ja parani liikuntainterventiojakson aikana 20:aan. 40–49-vuotiaiden tulos oli alkutesteissä keskimäärin 9 toistoa, joka nousi liikuntainterventiojakson aikana 20:aan. Muutosprosentti 122 osoittaa selvää kehittymistä vatsalihaksissa. Ikäryhmän keskimääräinen tulos parani 12 toistoa. 50–60-vuotiaiden ikäryhmän keskimääräinen tulos oli ennen liikuntainterventiojaksoa 4 ja nousi jakson aikana 11:een toistoon. Ikäryhmän tulos parani keskimäärin 7 toistoa. Muutosprosentti oli huomattava 221 %.

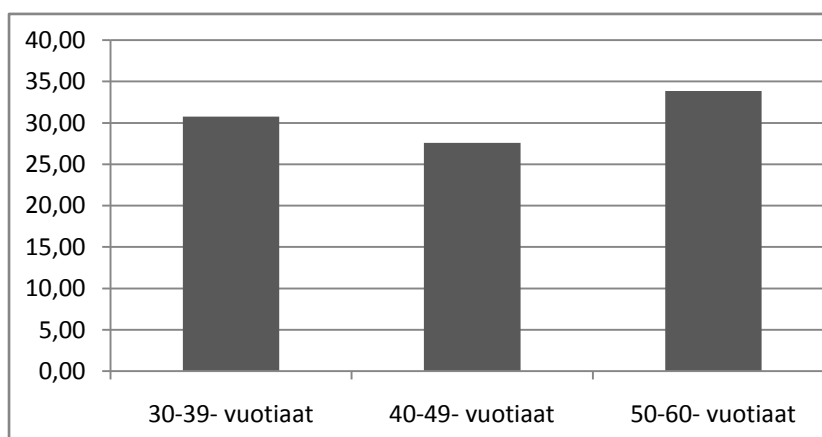




Kaavio 3. Istumaannousutestin muutosprosentit ikäryhmittäin (n=15).

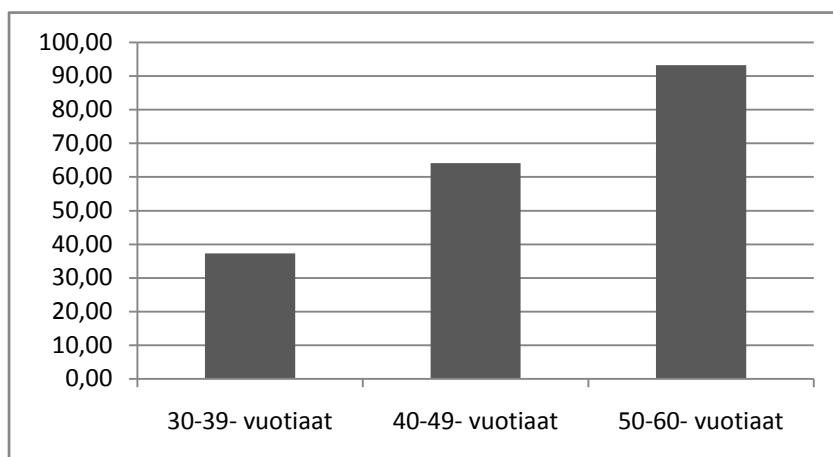
#### 11.4 Jalkalihastestin tulokset

Jalkojen lihaskuntoa testaavan kyykkytestin (Kaavio 4) keskimääräinen tulos nousi 30–39-vuotiaiden ikäryhmässä 20 toistosta 26:een toistoon liikuntainterventiojakson aikana. Ikäryhmän keskimääräinen tulos parani 6 toistoa, joka muutosprosenttina oli 31 %. 40–49-vuotiaiden ikäryhmän keskimääräinen tulos oli ennen liikuntainterventiojaksoa 19 toistoa ja nousi jakson aikana 25:een toistoon. Keskimääräinen toistomäärä parani 6 toistoa. Muutosprosenttina parannus tarkoittaa 28 %. 50–60-vuotiaiden muutosprosentti oli 34 %. Ikäryhmän keskimääräinen tulos parani 6 toistoa. Ennen liikuntainterventiojaksoa ikäryhmän keskimääräinen tulos 16 toistoa ja tulos nousi 22:een toistoon.



Kaavio 4. Kyykkytestin muutosprosentit ikäryhmittäin (n=15).

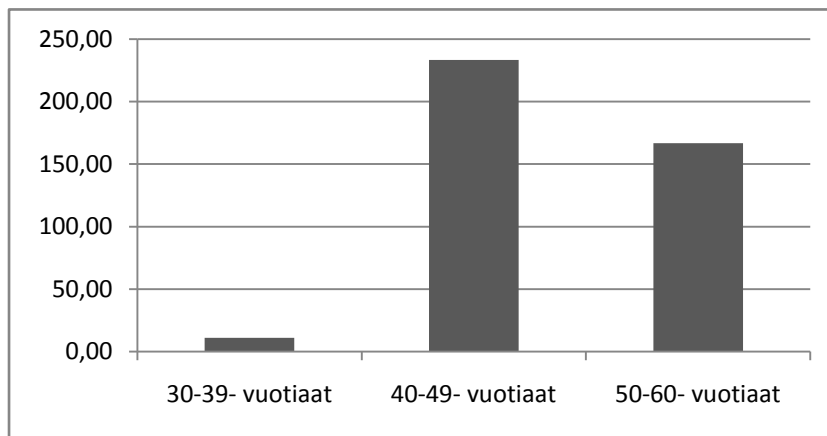
Kaikkien kolmen lihaskuntotestin keskimääräiset tulokset on yhdistetty yhdeksi kokonaisuudeksi ja näistä tuloksista on laskettu kaikille ikäryhmille muutosprosentti (Kaavio 5). 30–39-vuotiaiden ikäryhmän lihaskunto parantui liikuntainterventiojakson aikana 38 %. 40–49-vuotiaiden ikäryhmän vastaava muutosprosentti oli 64 % ja 50–60-vuotiaiden ikäryhmän vastaava tulos 93 %.



Kaavio 5. Lihaskuntotestien kokonaismuutosprosentit ikäryhmittäin (n=15).

### 11.5 Hartialiikkuvuustestin tulokset

30–39-vuotiaiden ikäryhmän hartialiikkuvuus (Kaavio 6) oli alkutesteissä keskimäärin 4,5. Liikuntainterventiojakson aikana tulos parani 0,5:llä. Jakson jälkeen keskimääräinen tulos oli 5. Muutosprosentti ikäryhmällä oli 11 %. 40–49-vuotiaiden keskimääräinen tulos oli ennen liikuntainterventiojaksoa 1. Tulos parani 2:lla. Liikuntainterventiojakson jälkeen tulos oli 3. Muutosprosentti 233 % osoittaa selvää parannusta hartialiikkuvuudessa. 50–60-vuotiaiden keskimääräinen hartialiikkuvuus oli ennen liikuntainterventiojaksoa 1. Ikäryhmän keskimääräinen tulos nousi 2:lla ja jakson lopulla tulos oli 3. Muutosprosentti ikäryhmällä oli selkeä 167 %.



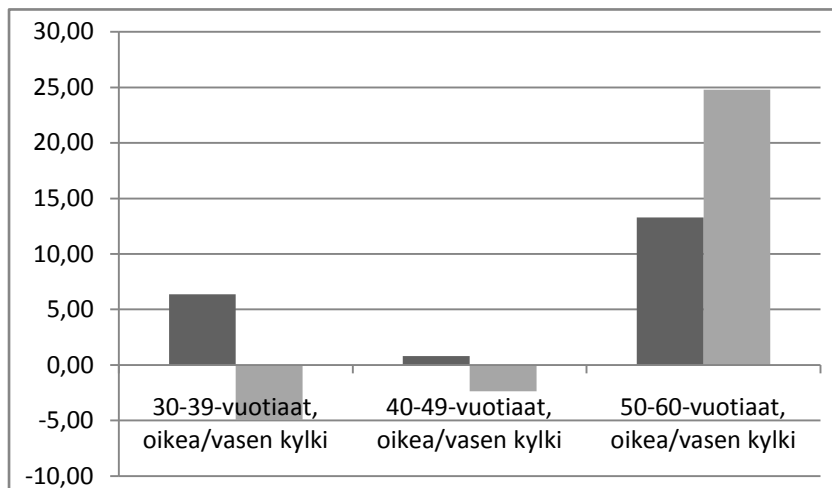
Kaavio 6. Hartialiikkuvuuden muutosprosentit ikäryhmittäin (n=15).

### 11.6 Kylkiliikkuvuustestien tulokset

Oikean kyljen liikkuvuus oli 30–39-vuotiaiden ikäryhmässä parantunut 1,5 senttimetriä (Kaavio 7). Ennen liikuntainterventiojaksoa ikäryhmän keskimääräinen tulos oli 23,5 senttimetriä ja jakson aikana tulos nousi 25 senttimetriin. Muutosprosenttina oikean kyljen liikkuvuus oli 6 %. Saman ikäryhmän vasemman kyljen liikkuvuus oli ennen liikuntainterventiojaksoa keskimäärin 25 senttimetriä. Tulos heikkeni jakson aikana keskimäärin 1 senttimetrin. Jakson päätyttyä tuloskeskiarvo oli 24 senttimetriä. Muutosprosentti oli -5 %.

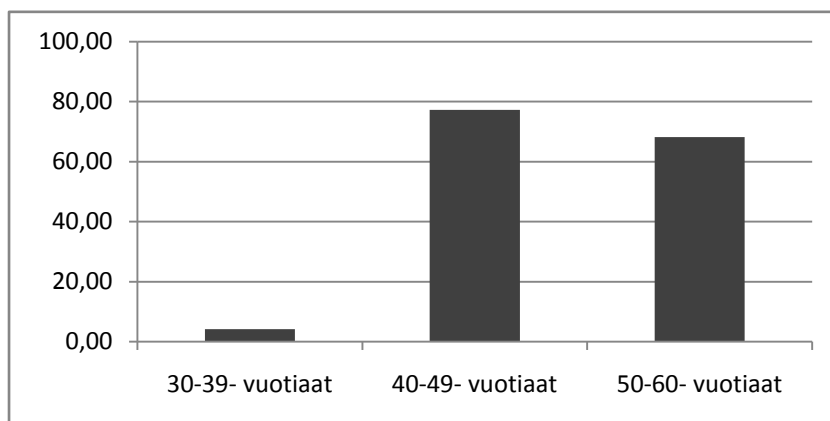
40–49-vuotiaiden ikäryhmän oikean kyljen keskimääräinen liikkuvuus oli ennen liikuntainterventiojaksoa 21 senttimetriä ja jakson jälkeen keskimäärin 21,17 senttimetriä. Tulos parani 0,17 senttimetriä, joka antaa muutosprosentiksi 1 %. Ikäryhmän vasemman kyljen keskimääräinen liikkuvuus oli alkutesteissä keskimäärin 21 senttimetriä. Tulos huononi 0,5 senttimetriä, joka muutosprosenttina on -2 %. Liikuntainterventiojakson jälkeen ikäryhmän vasemman kyljen keskimääräinen liikkuvuus oli 20,5 senttimetriä.

50–60-vuotiaiden ikäryhmän oikean kyljen keskimääräinen liikkuvuus ennen liikuntainterventiojaksoa oli 16 senttimetriä. Jakson aikana parannusta tapahtui 2 senttimetriä ja keskimääräinen tulos jakson lopulla oli 18 senttimetriä. Muutosprosentti oikean kyljen liikkuvuudessa ikäryhmällä oli 13 %. Saman ikäryhmän vasemman kyljen liikkuvuus oli keskimäärin 15 senttimetriä ennen liikuntainterventiojaksoa. Jakson vaikutuksesta tulos parani 4 senttimetriä, joka muutosprosenttina oli 25 %. Jakson lopulla ikäryhmän keskimääräinen vasemman kyljen liikkuvuus oli 19 senttimetriä.



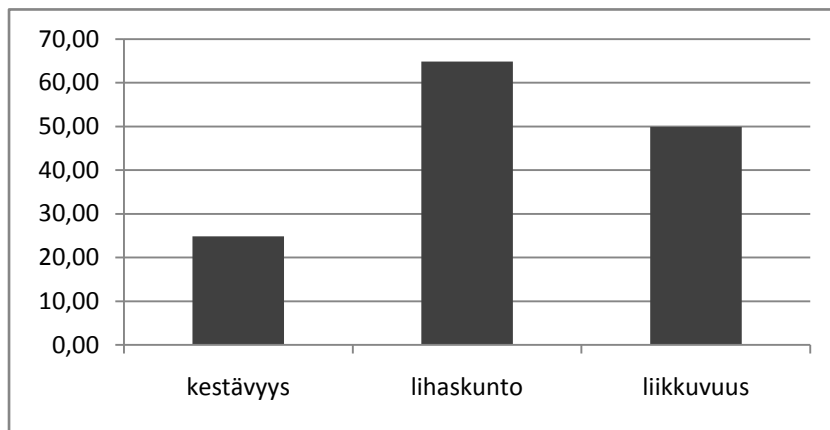
Kaavio 7. Oikean ja vasemman kyljen liikkuvuuden muutosprosentit ikäryhmittäin (n=15).

Liikkuvuudelle laskettiin kokonaismuutosprosentti (Kaavio 8) siten, että hartialiikkuvuuden ja oikean- ja vasemman kyljen liikkuvuuksien muutosprosentteista laskettiin keskiarvo. 30–39-vuotiaiden ikäryhmän keskimääräinen liikkuvuus parani hieman ja muutosprosentiksi saatiin 4 %. 40–49-vuotiaiden ikäryhmän vastaava tulos parani selvästi ja ryhmän keskimääräinen muutosprosentti oli 77 %. 50–60-vuotiaiden keskimääräinen liikkuvuus muutosprosentti oli 68 %.



Kaavio 8. Kokonaisliikkuvuuden muutosprosentit ikäryhmittäin (n=15).

Liikuntainterventiojakson aikana kaikkien ikäryhmien keskimääräiset kuntokartoitustulokset paranivat selvästi (Kaavio 9). Selvin muutos oli tapahtunut keskimääräisessä lihaskunnan kohenemisessä. Koko ryhmän muutosprosentti lihaskunnan osalta oli 65 %. Koko ryhmän liikkuvuus muutosprosentti oli 50 %. Kestävyydestintulokset paranivat myös huomattavasti. Muutosprosentti koko ryhmän kestävyudessa oli 25 %.



Kaavio 9. Kohderyhmän yhteinen muutosprosentti kuntokartoituksen eri osa-alueista (n=15).

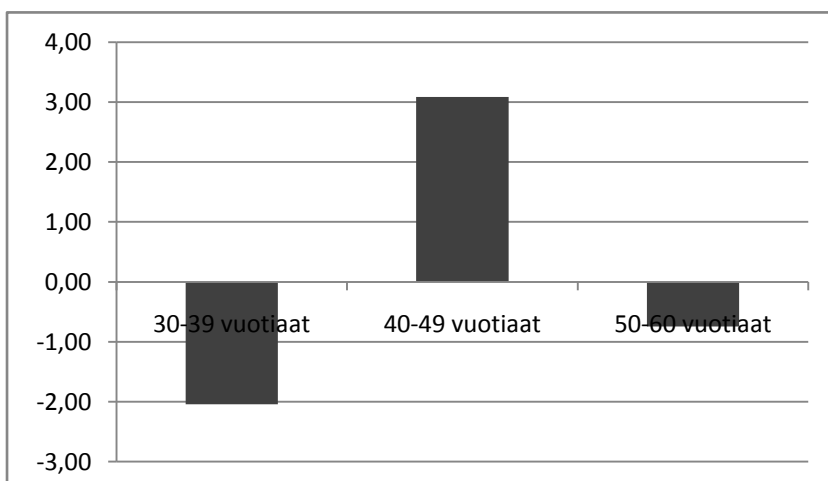
## 12 Hyvinvointikyselyn tulokset

Tutkimuksissa havaittiin, että säännöllisellä liikunnalla on tilastollisesti merkittävyyttä joihinkin hyvinvoinnin osa-alueisiin. **Tilastollisesti merkitseviä tuloksia saatiin päivittäisen vireyden paranemisessa (P=0.038), fyysisten vaatimusten paranemisessa verrattuna koettuun työn rasitukseen (P=0.043) sekä koettuun tyytyväisyyteen elämässä (P=0.048).**

Tutkimuksen hyvinvointikyselyn kolmas kysymys: Kuinka monta kokonaista päivää olet ollut poissa töistä sairastumisen vuoksi viimeisen vuoden aikana? oli käyttökelvoton, koska tutkimus kesti vain puolivuotta ja ensimmäisellä ja toisella kyselykerralla vuoden mittainen ajanjakso olisi ollut osittain päällekkäin. Kysymyksessä olisi voinut käyttää esimerkiksi viimeisen puolen vuoden ajanjaksoa, jolloin kysymys olisi ollut käyttökelpoinen.

### 12.1 Hyvinvoinnin kokeminen

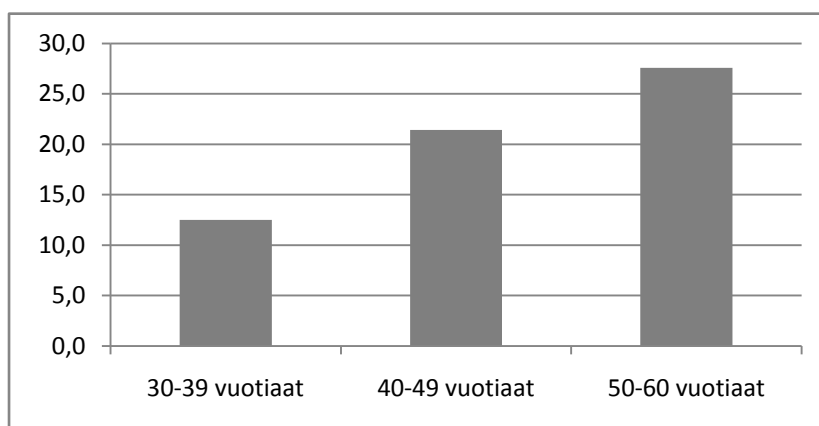
Hyvinvointi arvo 30-39-vuotiaiden ikäryhmässä ennen liikuntainterventiojaksoa oli 4,45. Tulos laski jakson aikana 4,35:een, tällöin muutosprosentiksi saatiin -2,04. 40-49-vuotiaiden ikäryhmän hyvinvointi arvo oli alkukyselyssä 4,52. Loppukyselyssä ikäryhmän hyvinvointi arvo oli 4,65 ja muutosprosentti oli 3,09. 50-60-vuotiaiden ikäryhmän hyvinvointi arvo oli ennen liikuntainterventiojaksoa 4,59 ja jakson jälkeen 4,55. Tällöin muutosprosentiksi saatiin -0,74. (Kaavio 10).



Kaavio 10. Hyvinvoinnin muutosprosentti (n=15).

## 12.2 Liikunnan harrastamisen määrä

Liikunnan määrä lisääntyi selvästi jokaisessa ikäryhmässä liikuntainterventiojakson aikana (Kaavio 11). 30-39-vuotiaiden ikäryhmän liikunnan määrä oli ennen liikuntainterventiojaksoa 4,00 ja nousi jakson aikana 4,50:aan, joka muutosprosenttina tarkoittaa 12,5. 40-49-vuotiaiden ikäryhmän liikunnan määrän muutosprosentti oli 21,43. Ikäryhmän liikunnan määrä oli ennen jaksoa 4,67 ja jakson jälkeen 5,67. 50-60-vuotiaiden ikäryhmän liikunnan määrän muutosprosentti oli kaikkein suurin 27,59. Ikäryhmän liikunnan määrä oli ennen liikuntainterventiojaksoa 3,63 ja jakson jälkeen 4,59.



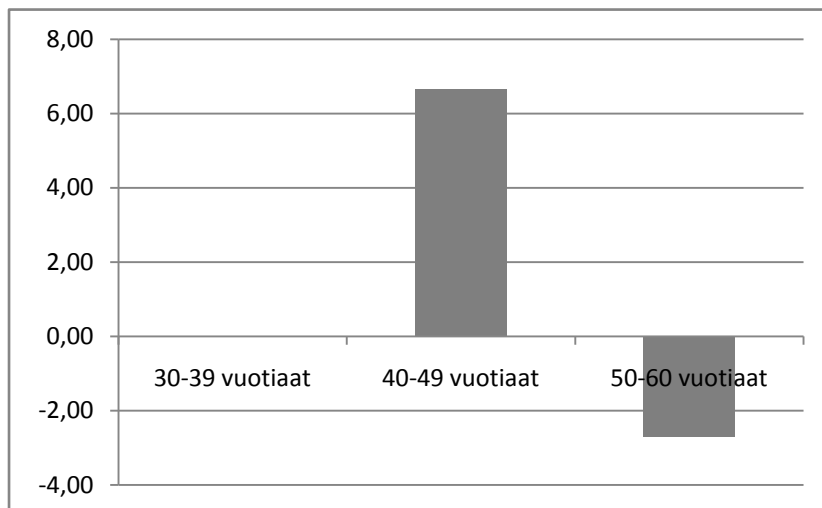
Kaavio 11. Liikunnan määrä viikossa muutosprosenttina (n=15).

## 12.3 Terveystilan kokeminen

Hyvinvointikyselyn A-osa käsitteli oman terveystilan kokemista. Neljännessä kysymyksessä kysyttiin ”Minkälainen on terveystilasi ikäisiisi verrattuna?”. Vastauksissa ilmeni, että puolen vuoden säännöllisen liikunnan vaikutuksesta ei tapahtunut muutosta terveystilaan. Kohderyhmän keskiarvo oli ennen ja jälkeen liikuntainterventiojakson 4,43, jolloin muutosprosentti oli 0. A-osassa käytettiin asteikkoa 1-6. Vastatessaan kysymykseen arvolla 6 henkilö tunsu terveystilansa ikäisiinsä verraten erittäin hyväksi. Arvo 1 vastaavasti tarkoitti erittäin huonoa terveystilaa ikäisiinsä verraten. *t*-testin mukaan tuloksella ei ole tilastollista merkittävyyttä.

Terveystilan kokemisen muutosprosentissa oli ikäryhmittäin selviä eroja. 30-39-vuotiaiden ikäryhmän kokemassa terveystilassa ei tapahtunut muutoksia liikuntainterventiojakson aikana. Terveystila koettiin arvoksi 3,00 ennen ja jälkeen jakson jolloin muutosprosentti oli 0. 40-49-vuotiaiden ikäryhmän kokema terveystila koheni. Ikäryhmä koki terveystensä ennen liikuntain-

terventiojaksoa arvolla 5,00 ja jakson lopulla 5,33. Muutosprosentti oli 6,67. 50-60-vuotiaiden ikäryhmä koki terveydentilansa huonommaksi seurantajakson jälkeen kuin ennen sitä. Ikäryhmä arvioi terveydentilansa ennen liikuntainterventiojaksoa arvolla 4,63 ja liikuntainterventiojakson jälkeen arvolla 4,50, joka muutosprosenttina oli -2,70. (Kaavio 12).



Kaavio 12. Terveydentilan kokeminen ikäisiin verrattuna muutosprosenttina (n=15).

## 12.4 Työkyvyn kokeminen

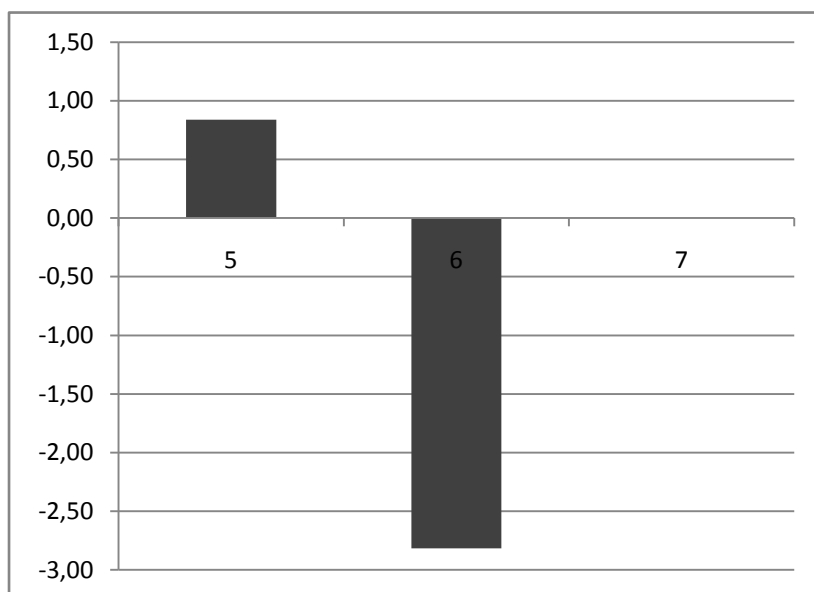
Kyselyn B-osassa selvitettiin työkykyyn liittyviä asioita kysymyksillä 5-7. Liikunnan määrää verrattiin työhyvinvoinnin vastauksiin muutosprosentteja ja *t*-testiä käyttäen. Työkyvyssä oli tapahtunut sekä positiivisia että negatiivisia muutoksia (Kaavio 13). Positiivista muutosta oli tapahtunut kysymyksen 5 vastauksissa. ”Oletetaan, että työkykysi on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisit nykyiselle työkyvyllesi?” Ennen liikuntainterventiojaksoa kohderyhmän keskiarvo oli 5,11 ja jakson aikana tulos nousi 5,16:een. Muutosprosentti oli 0,84 %. *t*-testin mukaan tuloksella ei ollut tilastollista merkittävyyttä.

Kohderyhmän keskiarvo heikkeni 6. kysymyksen vastausten osalta ”Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi työn fyysisten vaatimusten kannalta”. Kohderyhmän keskiarvo oli alkukyselyssä 5,07, mutta laski liikuntainterventiojakson aikana 4,93:een, jolloin muutosprosentti oli -2,82.

7. kysymyksen ”Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi työn henkisten vaatimusten kannalta?” keskiarvo pysyi samana 4,93:na liikuntainterventiojakson ajan. 7. kysymyksen muutosprosentti oli 0 %.



T-testillä saadut tulokset omaa fyysisistä toimintakykyä työn vaatimusten kannalta, parani tilastollisesti merkittäväksi ( $P=0.043$ ). Henkiseen hyvinvointiin työn vaatimuksien kannalta ei löydetty tilastollista merkitsevyyttä.



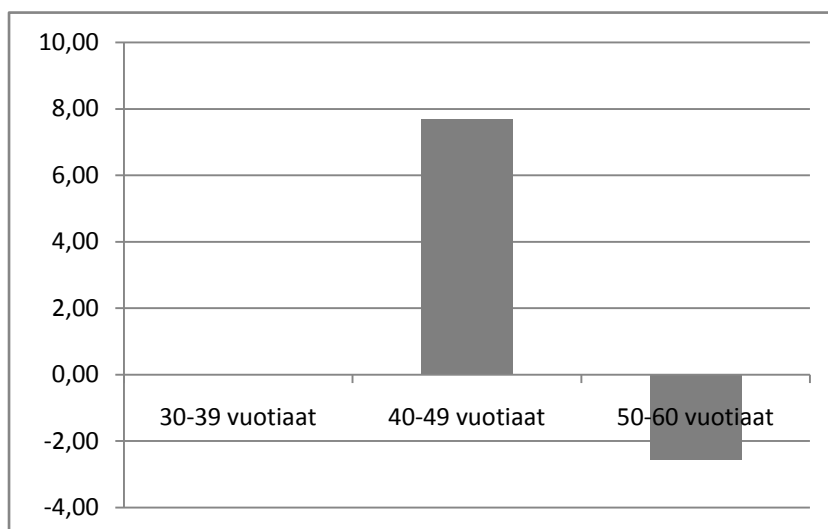
Kaavio 13. Työkyky, muutosprosentti (n=15).

Viidennessä kysymyksessä annettiin arvosana omalle tämän hetkisellem työkyyvylle pistein 1-6. Ikäryhmien 30-39-vuotiaat ja 50-60-vuotiaat tämän hetkisen työkyyvyn pistemäärä pysyi ennallaan liikuntainterventiojaksosta huolimatta. 30-39-vuotiailla arvo oli 5,40 ja 50-60-vuotiailla 5,10. Muutosprosentti ryhmillä oli 0. 40-49-vuotiaiden ikäryhmä koki työkyykynsä parantuneen. Ikäryhmä antoi tämän hetkisellem työkyyvylleen arvosanaksi 5,00 ennen liikuntainterventiojaksoa. Loppukyselyssä ikäryhmän kyseinen arvo oli 5,20, joka tarkoittaa muutosprosenttina 4,00.

30–39-vuotiaiden ikäryhmä ei kokenut työkyykynsä parantuneen työn fyysisten vaatimusten kannalta liikuntainterventiojaksosta huolimatta. Tällöin muutosprosentti oli 0. Myös 40–49-vuotiaiden ikäryhmän muutosprosentti oli 0, ja arvo pysyivät 5,33:ssa. 50–60-vuotiaiden ikäryhmän työkkyky työn fyysisten vaatimusten kannalta laski. Ennen liikuntainterventiojaksoa ikäryhmän arvo oli 4,88 ja jaksosta jälkeen 4,63, jolloin muutosprosentiksi saatiin -5,13.

Työkkyky työn henkisten vaatimusten kannalta ei kokenut muutoksia 30–39-vuotiaiden ikäryhmän osalta liikuntainterventiojaksosta. Ikäryhmä koki jaksosta jälkeenkin työkkykynsä työn henkisten vaatimusten kannalta arvoksi 5,00. Ikäryhmän muutosprosentti oli 0. 40–49-vuotiaiden

ikäryhmän henkinen työkyky parani liikuntainterventiojakson aikana. Ennen jaksoa ikäryhmän arvo oli 4,33 ja jakson jälkeen 4,67, joka muutosprosenttina tarkoittaa 7,69:ää. 50–60-vuotiaiden ikäryhmä koki työkykynsä huonontuneen työn henkisten vaatimusten kannalta muutosprosentilla -2,56. Ikäryhmän arvo oli alkukyselyssä 4,88, mutta laski liikuntainterventiojakson aikana 4,75:een (Kaavio 14).



Kaavio 14. Työkyvyn kokeminen henkisten vaatimusten kannalta muutosprosenttina (n=15).

## 12.5 Elämäntavat ja yleisen vireyden kokeminen

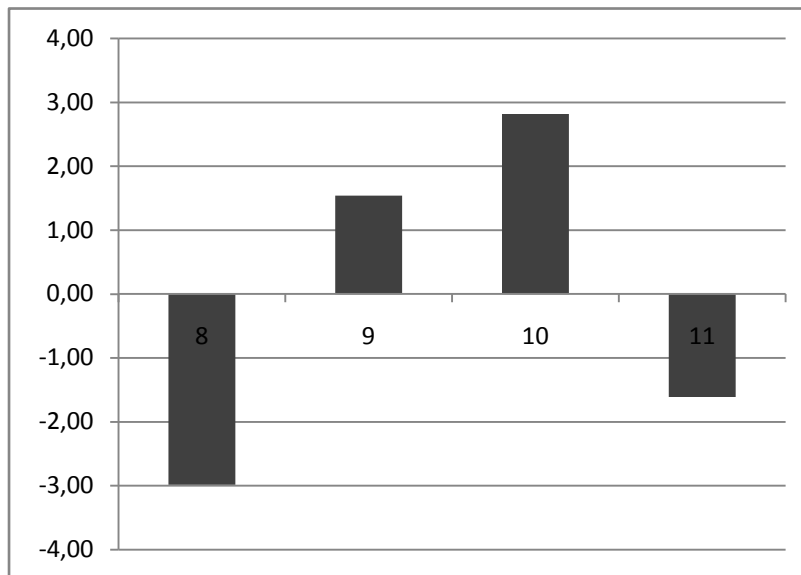
Hyvinvointikyselyn C-osa Elämäntavat ja yleinen vireys käsittelevät kysymykset 8-11 antoivat muutosprosentiksi 1. ja 2. hyvinvointikyselyn välillä positiivisia sekä negatiivisia muutosprosentteja. (Kaavio 15).

Kahdeksannen kysymyksen ”Oletko viime aikoina kyennyt nauttimaan tavallista päivittäisistä toimistasi?” keskiarvo oli ennen liikuntainterventiojaksoa 4,79. Jakson jälkeen vastaava arvo oli 4,64, jolloin muutosprosentiksi saatiin -2,99.

”Oletko viime aikoina ollut toimelias ja vireä?” kartoitettiin 9. kysymyksessä. Kysymyksen muutosprosentti oli 1,54. Kohderyhmän keskiarvo oli alkukyselyssä 4,64 ja loppukyselyssä liikuntainterventiojakson jälkeen 4,71.

Kysymyksissä 10 ja 11 selvitettiin unen laatua. 10. kysymyksen muutosprosentti oli 2,82, joka saavutettiin keskiarvon nousulla 5,21:een. Ennen liikuntainterventiojaksoa kohderyhmän arvo oli

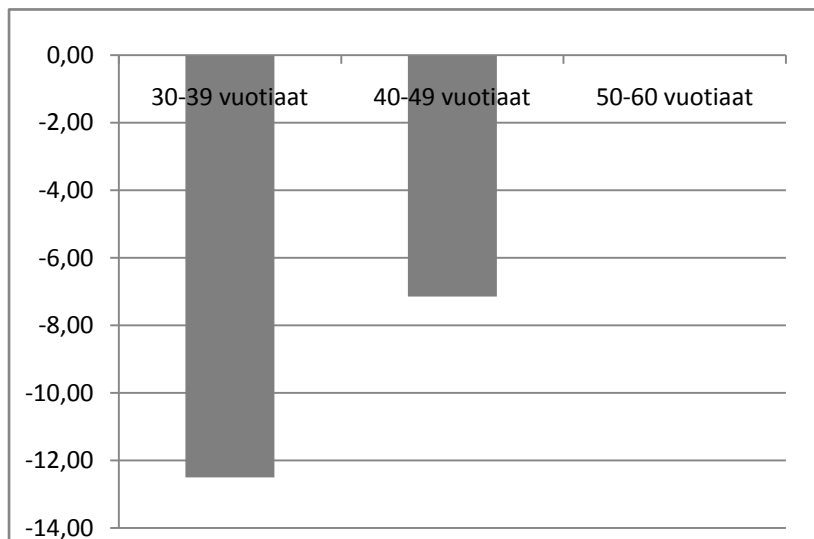
5,07. 11. kysymyksen muutosprosentti oli -1,61. Keskiarvo laski 4,43:sta liikuntainterventiojakson aikana 4,36:een.



Kaavio 15. Yleisen vireyden kokeminen, muutosprosentti (n=15).

*t*-testissä ilmenee, että liikunnalla ja päivittäisistä toiminnoista nauttimisella on tilastollisesti merkittävä yhteys ( $P=0.038$ ). Yöunien saamiseen ja yöunen laatuun ei säännöllisellä liikunnalla tutkimuksen mukaan ole tilastollista merkitsevyyttä.

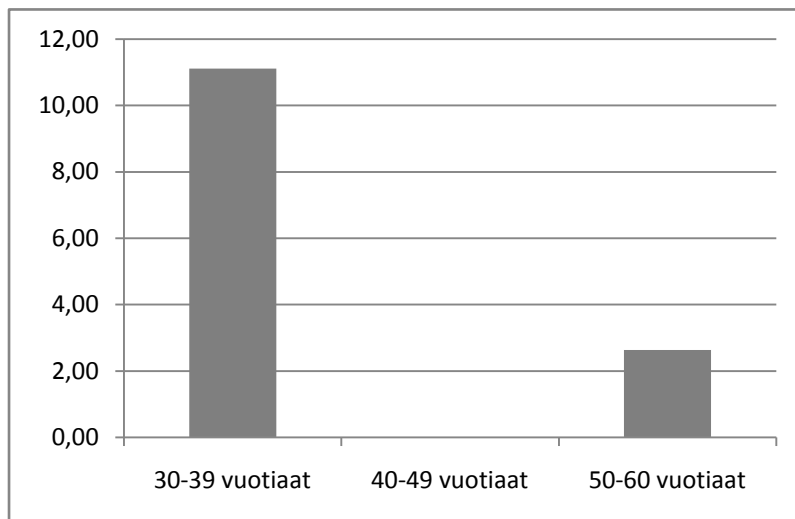
30-39-vuotiaiden ikäryhmä ei kyennyt nauttimaan päivittäisistä toimistaan liikuntainterventiojakson jälkeen yhtä paljon kuin ennen kuntoilujaksoa. Ikäryhmän arvo ennen jaksoa oli 4,00 ja liikuntainterventiojakson jälkeen 3,50, joka antoi muutosprosentiksi -12,50. Myös 40-49-vuotiaiden ikäryhmän arvot olivat laskeneet. Ennen liikuntainterventiojaksoa arvo oli 4,67, mutta jakson jälkeen 4,33. Ikäryhmän muutosprosentti oli -7,14. 50-60-vuotiaiden ikäryhmä koki pystyvänsä nauttimaan päivittäisistä toimistaan yhtä paljon ennen liikuntainterventiojaksoa kuin jakson jälkeen. Ikäryhmän arvo pysyi 4,63:na, jolloin muutosprosentti oli 0. (Kaavio 16).



Kaavio 16. Päivittäisten toimien kokeminen muutosprosenttina (n=15).

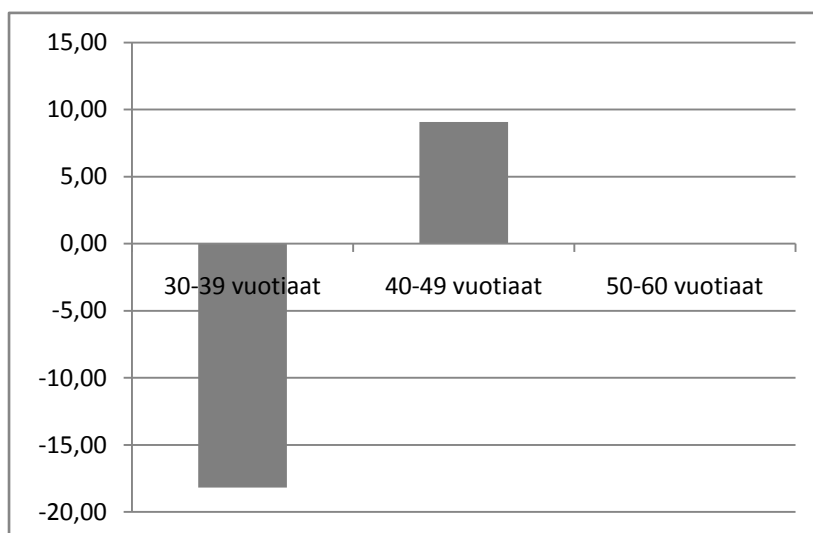
Toimeliaisuuden ja vireyden tuntemisessa ei ollut 30-39-vuotiaiden ja 50-60-vuotiaiden ikäryhmillä tapahtunut muutoksia liikuntainterventiojakson myötä. 30-39-vuotiaiden ikäryhmä kokivat toimeliaisuuden ja vireyden arvolla 3,50 ennen ja jälkeen liikuntainterventiojakson ja 50-60-vuotiaiden ikäryhmä arvolla 4,38. Ikäryhmien muutosprosentti oli 0. 40-49-vuotiaiden ikäryhmä koki toimeliaisuutensa ja vireytensä parantuneen. Alkukyselyssä arvo oli 4,67 ja loppukyselyssä 5,00, jolloin ikäryhmän muutosprosentti oli 7,14.

30-39-vuotiaiden ikäryhmä koki unen päästä kiinni saamisen helpottuneen liikuntainterventiojakson aikana. Ikäryhmän arvo ennen jaksoa oli 4,50 ja jakson jälkeen 5,00, jolloin muutosprosentti oli 11,11. 40-49-vuotiaiden ikäryhmän unen päästä kiinni saamista liikuntainterventiojakso ei helpottanut, vaan arvo pysyi samana 4,67:nä jaksosta huolimatta. Muutosprosentti oli tällöin 0. 50-60-vuotiaiden ikäryhmä tunsu unen päästä kiinni saamisen hieman helpottuneen liikuntainterventiojakson myötä. Ikäryhmän arvo ennen liikuntainterventiojaksoa oli 4,75 ja parani jakson aikana 4,88:aan, jolloin muutosprosentti oli 2,63. (Kaavio 17).



Kaavio 17. Unen saaminen muutosprosenttina (n=15).

Unen laatu oli heikentynyt 30–39-vuotiaiden ikäryhmällä liikuntainterventiojakson aikana. Ikäryhmän arvo oli ennen jaksoa 5,50, mutta laski jakson aikana 4,50:aan. Tulos antoi muutosprosentin -18,18. 40–49-vuotiaiden ikäryhmä koki unen laatunsa parantuneen liikuntainterventiojakson aikana. Ikäryhmän vastausten keskiarvo alkukyselyssä oli 3,67 ja loppukyselyssä 4,00. Muutosprosentti ikäryhmällä oli 9,09. 50–60-vuotiaiden ikäryhmän unen laatuun liikuntainterventiojakso ei vaikuttanut, vaan heidän vastausten keskiarvo oli säilynyt 3,63:na liikuntainterventiojakson jälkeenkin. Muutosprosentti ikäryhmällä oli 0. (Kaavio 18).



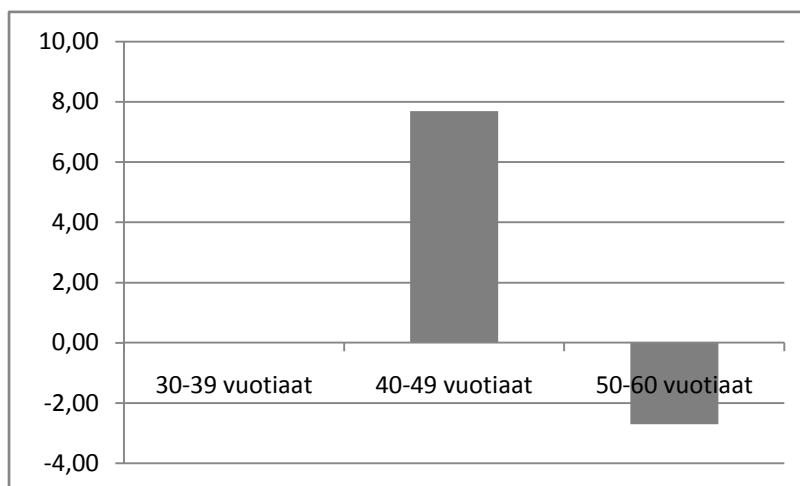
Kaavio 18. Yöunien laadun kokeminen, muutosprosenttina (n=15).

## 12.6 Työstressin kokeminen

Kyselyn D-osa ja kysymys 12 käsittelivät työstressiä. Kyselyssä kerrottiin mitä työstressillä tarkoitetaan, jonka jälkeen kysyttiin ”Tunnetko sinä nykyisin tällaista stressiä?” Kohderyhmän työstressin määrä pysyi liikuntainterventiojakson aikana keskiarvoltaan samana 5,14:sta. Muutosprosentti oli 0.

*t*-testillä saatu tutkimustulos osoitti, että säännöllisellä liikunnalla ei ole tilastollisesti merkitsevyyttä stressin kokemiseen.

Tiedusteltaessa työstressin kokemisesta (kysymys 12) 30-39-vuotiaiden ikäryhmä ei kokenut liikuntainterventiojakson vaikuttaneet heidän kokemaansa työstressin määrään, vaan arvo pysyi 5,00:na liikuntainterventiojaksosta huolimatta. Muutosprosentti oli tällöin 0. 40-49-vuotiaiden ikäryhmä koki saaneensa helpotusta työstressin kokemiseen liikuntainterventiojaksosta. Heidän arvonsa työstressin tuntemisessa oli alkukyselyssä 4,33 ja loppukyselyssä 4,67, joka tarkoittaa muutosprosenttina 7,69:ää. 50-60-vuotiaiden ikäryhmä koki tuntevansa enemmän työstressiä liikuntainterventiojakson jälkeen kuin ennen sitä. Ikäryhmän arvo oli ennen jaksoa 4,63, mutta laski jakson jälkeen 4,50:aan. Muutosprosentiksi saatiin -2,70. Vastajaan antaessa kokemalleen työtressille arvosanan 6, hän ei tuntenut lainkaan työtressiä. Antaessaan työtressin määrälle arvosanan 1, vastaaja tunsu erittäin paljon työtressiä. (Kaavio 19).



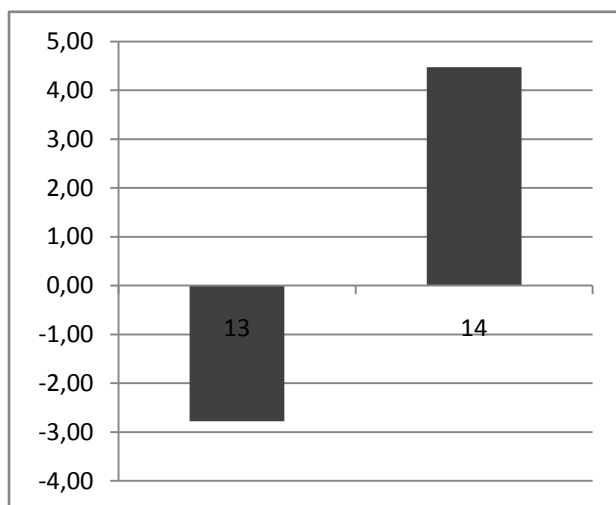
Kaavio 19. Työstressin kokeminen muutosprosenttina (n=15).

## 12.7 Tyytyväisyys elämään

13. ja 14. kysymykset kuuluivat kyselyn E-osaan Tyytyväisyys elämään. Kysymyksen 13 ”Kuinka tyytyväinen olet elämääsi nykyisin?” kohderyhmän keskiarvo heikkeni liikuntainterventiojakson aikana. Kohderyhmän arvo ennen jaksoa oli 5,14 ja jakson jälkeen 5,00, jolloin muutosprosentti oli -2,78. 14. kysymys ”Kuinka paljon nykyisten olojen tulisi muuttua ollaksesi täysin tyytyväinen?” keskiarvo nousi alkukyselyssä saadusta arvosta 4,79 loppukyselyn arvoon 5,00, joka tarkoittaa muutosprosenttina 4,48. (Kaavio 20).

*t*-testin perusteella voidaan sanoa, että kohderyhmän tyytyväisyys elämään parani hieman puolen vuoden aikana, säännöllisen liikunnan vaikutuksista ( $P=0.048$ ). Tutkimuksellisesti merkityksentöntä oli, että liikunta olisi vaikuttanut siihen kuinka paljon nykyisten olojen tulisi muuttua henkilön ollakseen täysin tyytyväinen elämäänsä.

Avoimessa kysymyksessä ”Mitä haluaisit muuttaa elämässäsi ja päivittäisissä rutineissasi?” suurin osa vastaajista toivoi vapaa-ajalle enemmän liikuntaa, tasapainoa työn ja kodin välille sekä kiireetöntä elämää.



Kaavio 20. Tyytyväisyys elämään muutosprosenttina ( $n=15$ ).

13. kysymyksessä kysyttiin tyytyväisyydestä elämään. 30-39-vuotiaiden ikäryhmä ei kokenut muutoksia kyseisessä arvossa liikuntainterventiojakson vaikutuksesta ja muutosprosentti jäi 0:aan. Ikäryhmän arvo oli ennen ja jälkeen liikuntainterventiojakson 4,00. Myöskään 40-49-vuotiaiden ikäryhmä ei kokenut tyytyväisyytensä elämään muuttuneen liikuntainterventiojakson vaikutuksesta. Ikäryhmän arvo pysyi 4,33:ssa ja muutosprosentti oli 0. 50-60-vuotiaiden ikäryhmä

koki tyytyväisyytensä elämäänsä heikentyneen seurantajakson jälkeen. Ikäryhmän arvo oli ennen liikuntainterventiojaksoa 4,75 ja jakson jälkeen 4,50, joka muutosprosenttina tarkoittaa -5,26.

Kysymyksessä 14 kartoitettiin kuinka paljon nykyisten toimintojen tulisi muuttua henkilön ollakseen täysin tyytyväinen elämäänsä. 30-39-vuotiaiden ikäryhmä koki tarpeen olojensa muuttumisesta ollakseen tyytyväinen arvolla 4,00 ennen ja jälkeen liikuntainterventiojakson. Ikäryhmän muutosprosentti oli 0. 40-49-vuotiaiden ikäryhmän vastaava muutosprosentti oli 3,09, joka saatiin arvosta 4,52 noususta 4,65:een. 50-60-vuotiaiden ikäryhmällä muutosprosentti oli 8,82. Ikäryhmän arvo oli ennen liikuntainterventiojaksoa 4,25 ja nousi jakson aikana 4,63:een.



## 13 Pohdinta

**Tutkimustuloksissa selvisi, että säännöllisellä liikunnalla on huomattavasti merkitystä fyysisen kunnan paranemiseen. Säännöllisellä liikunnalla havaittiin olevan myös vaikutusta joihinkin hyvinvoinnin osa-alueisiin. Tutkimustulosten yleistarkastelun perusteella havaittiin, että luotettavien havaintojen saamiseksi tulosten joitakin osa-alueita tulisi tarkastella perusteellisemmin. Tarkemmassa tutkimustulosten tarkastelussa havaittiin, että säännöllinen liikunta vaikuttaa positiivisesti elämäntapoihin ja yleiseen vireyteen sekä elämään tyytyväisyyteen. Nupponen (2005) kirjoittaakin, että muutokset eivät välttämättä ilmene samanaikaisesti hyvinvoinnin kaikilla osa-alueilla. Täsmällistä tietoa ei ole myöskään siitä, kuinka kauan erilaiset säännöllisellä liikunnalla saavutetut hyvinvoinnin muutokset säilyvät. (Nupponen 2005, 49.)**

Tutkimus oli kvantitatiivinen, jossa mittareina käytettiin kyselylomaketta sekä kuntokartoituksessa tehtyjä testejä. Tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa voidaan todeta, että tutkimusta voidaan pitää melko luotettavana. Reliabiliteettiin tutkimuksessa vaikuttavat tutkittavan ryhmän koko, vertailuryhmän puuttuminen sekä mittauksissa tapahtuneet epätarkkuudet. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää esimerkiksi se, että kuntokartoituksessa tehty liikkuvuuden mittaaminen on hieman epätarkka, johtuen mittajaan arvioinnista eli siitä miten kokenut mittaja on ja kuinka hyvin hän osaa silmämääräisesti arvioida tulosta.

Monet tutkimustulokset ovat osoittaneet, että säännöllinen liikunta lisää tai vähintään ylläpitää koettua positiivista mielialaa (Nupponen 2006, 52–53). Tulosten joidenkin osa-alueiden heikkenemiseen on varmasti useita syitä. Yksi merkittävimmistä syistä voisi olla vuodenaika. Pimeä talvi on otollista aikaa kaamos-väsymykselle. Toiseksi syyksi voitaisiin ajatella tämän hetken taloudellista taantumaa, joka vaikuttaa useisiin ihmisiin negatiivisesti. Yhdeksi syyksi voitaisiin ajatella tilannetta, jossa vähän liikkuva henkilö määrittelee hyvinvointiaan vähemmän kriittisesti kuin hyvä kuntoinen. Huonokuntoinen ei välttämättä ole ehtinyt havaita liikunnan hyötyjä näin lyhyessä ajassa. Pidemmällä liikuntainterventiojaksolla tutkimuksen tulokset olisivat tämän vuoksi voineet olla selkeämmin myönteisemmät. Jos tutkimus olisi ollut vuoden mittainen, alku ja lopputestaukset sekä hyvinvointikysely olisi toteutettu samaan vuodenaikaan ja tutkimus olisi näin ollen voinut olla luotettavampi. Pidemmän aikajakson haasteeksi olisi kuitenkin voinut nousta henkilöiden motivaatio.

Liikuntainterventiojakson kuntokartoitusta suunniteltaessa tiedettiin, että sukkulajuoksutesti ei ollut paras mahdollinen mittari tälle ikäryhmälle. Parempi mittaussuunnitelma kohderyhmälle olisi ollut submaksimaalinen pyöräergometritesti, koska testi olisi ollut turvallisempi. Sukkulaajuoksu-testillä saatiin selville koehenkilöiden maksimisykkeet, joista voitiin määrittää henkilökohtaiset harjoitusalueet. Testien valintaan vaikuttivat myös tilojen käyttö, testien helppo organisointi sekä testien halpuus.

Motivaation ylläpitämiseksi oli ollut hyvä pitää luentoja ja tietoisuuksia säännöllisesti koko liikuntainterventiojakson aikana. Luennot olisivat herättäneet varmasti työntekijöissä enemmän ajatuksia ja lisänneet tietoa liikunnan terveydellisistä vaikutuksista. Interventiojaksoa suunniteltaessa tehtiin tietoinen valinta, että harjoittelujaksot tehdään omatoimisesti ja päätettiin, ettei luentoja ja tietoisuuksia pidetä.

Harjoitteluohjelman teossa haluttiin painottaa peruskestävyysliikuntaa ja sitä, että jokainen liikkuu henkilökohtaisilla sykealueilla ja kuntotasollaan. Jokaisella koehenkilöllä oli käytössään sykemittari. Tämän mahdollistivat Medix Laboratoriot Oy:n osaksi kustantamat Polarin sykemittarit. Tavoitteena oli, että harjoittelu olisi vaivatonta ja helppoa, joten liikuntalajeiksi valittiin helpot ja yksinkertaiset lajit ja liikkeet.

Tutkimuksen kuntotestin tulokset osoittavat, että koeryhmän henkilöt ovat pyrkineet noudattamaan henkilökohtaista ohjelmaansa. Suurimmat tutkimustulokset saatiin juuri liikunnan lisääntymisestä sekä kunnon huomattavassa paranemisessa. Tähän ovat varmasti vaikuttaneet lajien helppous sekä innostajana sykemittarin käyttö, jonka avulla koehenkilöt ovat saaneet välitöntä palautetta.

Yhteistyö Medix Laboratoriot Oy:n kanssa alkoi jo keväällä 2008, kun alustavia suunnitelmia käytiin siitä, miten projekti toteutettaisiin ja olisiko yrityksessä riittävästi innostusta tutkimukseen mukaan lähtemiseen. Kohderyhmän varmistuttua aloitettiin valmistelut ja ensimmäinen tapaaminen koeryhmän kanssa oli syyskuun alussa. Kohderyhmän kanssa kommunikointi ja yhteistyö sujuivat alusta asti ongelmitta. Koehenkilöt osallistuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti. He olivat alusta asti innokkaita aloittamaan yhteistyön. Kommunikointi koehenkilöiden kanssa sujui lähinnä sähköpostitse. Medix Laboratoriossa oli yhteyshenkilö, jonka kautta toimitettiin tarvittaessa viestiä koehenkilöille.

Liikunnan arvoa on nostanut se, että työpaikat ja yksilöt ovat alkaneet uskoa liikunnan hyötyihin. Tästä kertovat työpaikkojen sisäiset hankkeet, jossa työpaikat järjestävät erilaisia liikunta-

projekteja ja jotkut yritykset ovat palkanneet työterveyden ohelle liikunnanohjaajia vastaamaan työntekijöiden liikunnasta. Lisäksi yritykset ovat antaneet työntekijöidensä käyttöön liikuntaseteleitä ja pyrkineet tällä saamaan lisää aktiivisuutta työntekijöihinsä. Tämä ei kuitenkaan välttämättä riitä, koska myös henkilökohtainen liikuntaneuvonta olisi tarpeen.

Lääkehoitojen rinnalle on nousemassa liikuntareseptit, joiden hyödyt ovat monipuolisempia kuin lääkehoidot. Voidaan väittää, että liikuntaa vastaavanlaista lääkettä ei ole olemassa, joka parantaa sekä ennaltaehkäisee yhtä monipuolisesti kansansairauksia. Tämä edellyttää sitä, että liikunnan-alan ammattilaiset tekisivät enemmän yhteistyötä terveydenhoitoalan kanssa sekä verkostoituisivat muiden tahojen kanssa.

Tutkimuksen alkuvaiheessa, olisi voinut miettiä tarkemmin testausmenetelmiä sekä testien toteuttamista. Testit olisi voinut toteuttaa mahdollisesti lääkäriasemalla tai kartoittamalla koehenkilöiden terveydentila lääkärillä ennen kuntokartoitusta, koska osa koehenkilöistä kuuluu niin sanottuun riskiryhmään. Tässä tutkimuksessa riskiryhmällä tarkoitetaan iäkkäitä tutkimukseen osallistujia. Työntekijöiden kanssa olisi myös hyvä pitää tiiviimpää yhteyttä. Vähäinen yhteydenpito koehenkilöiden ja opinnäytetyöntekijöiden välillä johtui ajan puutteesta. Välillä aikoja oli vaikea sovittaa siten, että kaikki testiin sitoutuneista pääsisivät testipäivänä paikalle. Tapaamisten haastavuutta lisäsivät välimatkat.

Medix Laboratorio Oy:n olisi hyvä kiinnittää enemmän huomiota työntekijöidensä liikkumiseen. Laboratoriotyöskentely ja päätetyöskentely kuormittavaa niska- hartiaseutua, sekä työskentelyasennot ovat suurimmaksi osaksi staattisia. Näillä toimenpiteillä voitaisiin parantaa työhyvinvointia. Liikunnan lisäksi työntekijöitä olisi hyvä valistaa esimerkiksi ravinto- ja terveystieteiden ennoin.

Yrityksen olisi hyvä järjestää yhteistä liikuntatoimintaa; esimerkiksi 1-2 kertaa viikossa keppijumppa heti työpäivän päätteeksi. Liikuntatoiminnalla saataisiin liikuntaan säännöllisyyttä ja samalla hoidettaisiin sosiaalista kanssakäymistä. Tämä lisäisi myös yhteenkuuluvuuden tunnetta, joka lisää työhyvinvointia ja työssä viihtyvyyttä. Tällä saataisiin mahdollisesti kohotettua myös me-henkeä. Yritys voisi palkata liikunnanohjaajan huolehtimaan työntekijöiden liikunnasta. Liikunnanohjaaja voisi toimia yhteistyössä työterveyshuollon kanssa.

Jatkotutkimuksessa voisi tarkastella Medix Laboratorion Oy:n työntekijöiden liikuntatottumusten vaikutusta pidemmällä aikavälillä ja suuremmalla otosryhmällä. Liikunnan rinnalle tulisi lisätä tietoisuuksia sekä luentoja terveellisten elämän tapojen edistämiseksi. Tutkimusmenetelmi-

nä voitaisiin käyttää lääkärinasemalla tehtyä pyöräergometritestiä. Mahdollisessa jatkotutkimuksessa yhteydenpidon tulisi olla tiiviimpää tutkimuksen toteuttajien sekä tutkimukseen osallistujien kesken. Tutkimus voitaisiin toteuttaa yhteistyössä työterveyshuollon kanssa. Mikäli tutkimus tehtäisiin yhteistyössä työterveyshuollon kanssa, voisi hyvinvointikyselyn tuloksista hyötyä koko organisaatio. Laajemman tutkimuksen avulla voitaisiin selvittää koko organisaation liikuntatottumukset ja hyvinvoinnin tila sekä tarvittaessa ohjata jatkohoitoon.

## Lähteet

Aalto, R. 2005a. Kuntoilijan käsikirja. Docendo Finland Oy. Jyväskylä.

Aalto, R. 2005b. Vahvista & venytä. Docendo Finland Oy. Jyväskylä.

Aalto, R. 2005c. Kuntoilija lajitekniikkakoulu- opas ympärivuotiseen kuntoliikuntaan. Docendo Finland oy. Jyväskylä.

Aalto, R. 2006a. Uudista olemukseksi –kevyesti liikkeelle. Wsoypro/Docendo. Jyväskylä.

Aalto, R. 2006b. Työelämän selviytymisopas. Wsoypro/Docendo. Jyväskylä.

Aalto, R. 2008a. Tie tuloksiin -kovakantinen kunto-ohjaajasi. WSOY. Jyväskylä.

Aalto, R., Paanola, T. & Paunonen, M. 2007. Functional training. Toiminnallisempaa lihaskuntoharjoittelua. WSOY. Jyväskylä.

Aalto R. 2008b. Tehoa monipuolisuutta lisäämällä. Kunto & Terveys 4. s. 13–15.

Aamulehti. 2009. Lihaskunto ehkäisee sairauksia. Luettavissa:

<http://www.aamulehti.fi/teema/terveys/lihaskunto-ehkaisee-sairauksia/136608>. Luettu: 16.4.2009.

Arvonen, S. & Heikkilä, M. 2001. Ulkoilijan kuntokirja. Oy Edita ab. Helsinki.

Fogelholm, M. 2005. Hyvä kestävyys suojaa sairauksilta. Teoksessa Saarinen, H. (toim.). Kestävyyden salaisuus. s. 53–55. Kustannusosakeyhtiöt Perhemediat Oy. Helsinki.

Fogelholm, M. 2006. Lihaksen energiantuotanto ja energia-aineenvaihdunta. Teoksessa Fogelholm, M. & Vuori, I. (toim.) Terveysliikunta. s. 20–32. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Fogelholm, M. 2007. Liikunnasta voimavaroja. Teoksessa Huttunen, J. & Mustajoki, P. (toim.). Elämä pelissä. s. 45–57. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Fogelholm, M., Lindholm, H., Lusa S., Miilunpalo, S., Moilanen, J., Paronen, O. & Saarinen, K. 2007. Tervettä liikettä. Vammalan Kirjapaino Oy. Vammala.

Fogelholm, M. & Vuori, I.(toim.). 2006. Terveysliikunta. Fyysinen aktiivisuus terveyden edistämässä. Gummerus Kirjapaino Oy. Helsinki.

Haavisto, S., Kantaneva, M., Kasurinen, R., Kilpiä, P. & Paakkunainen, P. 2002. Personal Trainer -henkilökohtainen kuntovalmentaja. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Hiltunen, P. 2001. Liikunnan iloa. Otavan Kirjapaino Oy. Keuruu.

Horve, K. L., Felix, J., Benn, J., Kreutzer, M., Paarup, L., Nedergaard, A., Jagobsen, A. M., Virenhem, A., Riscoll, M., Svindland, T., Lindquist, B. T., Jaquesson, K. ja Keränen, K. Voimaharjoittelua naisille. KUNTO PLUS. Bonnier Publications International AS. Kööpenhamina.

Huttunen, J., Mustajoki, P. 2007. Elämä pelissä. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Hynninen, E. 1996. Iloa ja terveyttä liikunnasta. Teoksessa Vuohelainen, R.(toim.). Ihana elämä. s.176. WSOY. Porvoo.

Kaivola, T. & Launila, H. 2007. Hyvä työpaikka. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

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

Keinänen, S. 2006. Liikunta työkyvyn hallinnassa – työeläkevaltuuttajan näkemys. Teoksessa Aura, O. & T. Sahi, T.(toim.). Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt. s. 24–27. Edita Prima Oy. Helsinki.

Korva, H. 2002. Mitä on hyvä terveys? Helsingin Sanomat. 5.4.2002 lehdessä osastolla Elämä & Terveys.

Litmanen, H., Pesonen, J., Renfors, T. & Ryhänen, E-L. 2004. Terveiden perusteet. WSOY. Helsinki.

Niemi, A., 2007. Terveysliikuntaa. Primo Health Finland Oy. Jyväskylä.

Niemi, A., 2005. Menestyjän kuntosaliharjoittelu ja ravitsemus – Voima- ja lihaskuntoharjoittelun käsikirja. Primo Health Finland Oy. Jyväskylä.

Nummela, A., Keskinen, Kari L. & Vuorimaa T. 2004. Kestävyys. Teoksessa: Urheiluvalmennus, Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Hänninen, K.(toim.). s. 333–363. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Nummela, A. 2004. Nopeuskestävyys. Teoksessa: Urheiluvalmennus, Mero A, Nummela A, Keskinen K & Hänninen K.(toim.). s. 315–332. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Nuori Suomi. Lepo. Luettavissa: <http://www.nuorisuomi.fi/lepo>. Luettu: 16.4.2009.

Nupponen, R.2006. Liikunta ja koettu hyvinvointi. Teoksessa Fogelholm, M. & Vuori, I.(toim.). Terveysliikunta. 48-59.Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Oja, P. 1995. Fyysinen ja terveyskunto sekä niiden mittaus. Teoksessa Vuori, I. & Taimela, S. (toim.). Liikunta lääketiede. s. 54–68. Vammalan Kirjapaino Oy. Helsinki.

Ojanen, M. 2002. Psykologian professori, luennoitsija. Erityisliikunnan neuvottelupäivät 2002. Liikunta ja psyykinen hyvinvointi. Luettavissa:  
<http://www.markkuojanen.com/sivut/psykologia/liikunta/liikunnan-uudet-haasteet.php>.  
Luettu: 2.2.2009.

Olasvirta, P. 2008. Työ ei riitä kuntoiluksi. Kunto & Terveys 4. s. 49–51. Edita Oy. Lahti.

Palin, E. & Raivio, P. 2005. Elinvoimaa etsimässä -kirja työssä jaksamisesta. 2. painos. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Perkiö-Mäkelä, M. 2001. Työkykyä ylläpitävä toiminta ja kuntoutus. Teoksessa Purola M. (toim.). Työfysioterapia – Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. s. 252–258. 2. painos. Vammalan Kirjapaino Oy. Helsinki.

Pohjonen, T. & Töyry, A. 2001. Liikunta työkykyä edistävänä toimintana. Teoksessa Purola M. (toim.). Työfysioterapia – Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. s. 247. 2. painos. Vammalan Kirjapaino Oy. Helsinki.

Poliklinikka. 2009. Luettavissa: <http://www.poliklinikka.fi/?page=5331684&id=8552824>.  
Luettu: 16.4.2009.

Pääesikunnan terveydenhuolto-osasto. 1998. Terveys ja toimintakyky. Hämeenlinna. Karisto oy:n kirjapaino. Hämeenlinna.

Rauramo, P. 2004. Työhyvinvoinnin portaat. Edita Prima Oy. Helsinki.

Rehunen, S. 2007. Terveys ja liikunta. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Saarinen, H. 2005. Kestävyiden salaisuus. Kustannusosakeyhtiöt. Perhemediat Oy. Helsinki.

Salmimies, R. 1999. Kadonneen kunnan metsästys. Wsoy. Porvoo.

Seuri, M. Työterveiset 4/2002. Terveys on toimintakykyä. Luettavissa:  
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Tiedonvalitys/Verkkolehdet/Tyoterveiset/2002-04/02.htm>. Luettu: 2.2.2009.

Sinkkonen, K. 2000. Juoksukirja. YkkösOffiset Oy. Vaasa.

Suni, J. 2006. Liikuntaelimistön toimintakyky. Teoksessa Fogelholm M. & Vuori I.(Toim.).  
Terveysliikunta. s. 33–47. Gummerus Kirjapaino Oy. Helsinki.

Suni, J. 2001. Fyysisen toimintakyvyn arviointi: fyysisen toimintakyvyn osa-alueet. Teoksessa  
Purola, M. (toim.). Työfysioterapia – Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. s. 74–81. 2.  
painos. Vammalan Kirjapaino Oy. Helsinki.

Suominen, R. 2006. Liikunnan rooli työyhteisössä – Strategiat ja johtamismallit. Teoksessa  
Aura, O. & Sahi, T. (toim.). Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt. s. 10–19. Edita Prima Oy.  
Helsinki.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2009. Terveys ja sairaudet. Luettavissa:  
<http://www.ktl.fi/portal/2957>, luettu 15.2.2009.

Thune, C., Bø, K. & Winther, B. 2003. Elämäniloa! -liiku, syö ja voi hyvin. Eurolitho, Italia.



- Toimihenkilökeskusjärjestö STTK. 2007. Liikunta auttaa jaksamaan työssä. Luettavissa:  
<http://www.sttk.fi/Page/d11adf74-6eb6-4dd6-8749-8fd78489dc8f.aspx> Luettu: 10.1.2009.
- Tukiainen, J. 2005. Elämäni kunnossa. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- Työturvallisuuskeskus. 2009. Henkinen kuormittuminen. Luettavissa:  
<http://www.tyoturva.fi/tyoturvallisuus/vointi/henkinen/>. Luettu: 10.1.2009.
- UKK-instituutti.a. Tietoa terveystiikunnasta. Luettavissa:  
[http://www.ukkinstituutti.fi/fi/Tietoa\\_terveystiikunnasta](http://www.ukkinstituutti.fi/fi/Tietoa_terveystiikunnasta). Luettu: 3.2.2009.
- UKK-instituutti.b. Tuki- ja liikuntaelimestön kunnan osatekijät. Luettavissa:  
<http://www.ukkinstituutti.fi/fi/liikunnanvaikutukset/825>. Luettu: 19.2.2009.
- UKK-instituutti.c. Terveystiikunnan suositus. Luettavissa:  
<http://www.ukkinstituutti.fi/fi/liikuntavinkit/503>. Luettu: 3.2.2009.
- Vuori, I. 2006a. Ikääntyvät ja vanhukset. Teoksessa Fogelholm, M. & Vuori, I. (toim.). Terveystiikunta. s.171–185. Gummerus Kirjapaino Oy. Helsinki.
- Vuori, I. 2006b. Liikunnan vaikutustapa. Teoksessa Fogelholm, M. & Vuori, I. (toim.). Terveystiikunta. s. 11–19. Gummerus Kirjapaino Oy. Helsinki.
- Vuori, I. 2000. Terveystiikunnan opas. Tehokas ja turvallinen terveystiikunta. 2.painos. Tampereen yliopistopaino Oy. Tampere.
- Vuori, I. 2006. Liikunnan vaikutukset työyhteisössä. Teoksessa Aura, O. & Sahi, T. (toim.). Työpaikkaliikunnan hyvät käytännöt. s. 37–60. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Vuori, I. 2003. Lisää liikuntaa. Edita, Helsinki.

# Liitteet

## Liite 1. Kuntokartoituslomake

NIMI \_\_\_\_\_  
SÄHKÖPOSTI OSOITE \_\_\_\_\_  
SYNTYMÄ AIKA \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### Kuinka usein olet harrastanut liikuntaa viimeisen 3kk aikana?

En lainkaan \_\_\_\_\_ Silloin tällöin \_\_\_\_\_ 1-2 kertaa viikossa \_\_\_\_\_  
3-4 kertaa viikossa \_\_\_\_\_ 5 tai enemmän \_\_\_\_\_  
Harrastamasi liikuntalaji/-lajit \_\_\_\_\_

en kyllä

Tupakoitko ? \_\_\_\_\_  
Oletko nauttinut alkoholia  
viimeisen 24 tunnin aikana ? \_\_\_\_\_  
Oletko viimeisen 2 vkon aikana  
sairastanut flunssaa tai kuumetta ? \_\_\_\_\_  
Onko sinulla todettu  
Hengityselinsairauksia ? \_\_\_\_\_  
Sydän- ja verenkiertoelimistön  
sairauksia ? \_\_\_\_\_  
Tuki- ja liikuntaelin sairauksia ? \_\_\_\_\_  
Muuta ? \_\_\_\_\_  
Onko säännöllistä lääkitystä ? \_\_\_\_\_  
lääkkeen/lääkkeiden nimi \_\_\_\_\_

### Kartoitustilanne

#### Lihaskunto

Vatsat \_\_\_\_\_ Jalat \_\_\_\_\_  
Kädet \_\_\_\_\_

#### Liikkuvuus

oikea \_\_\_\_\_ Vasen \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Harta \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Kylki \_\_\_\_\_

### Osallistun kartoitukseen omalla vastuulla:

Espoossa \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 20 Allekirjoitus \_\_\_\_\_  
69

## Liite 2. Hyvinvointikyselylomake

Hei!

Olemme Haaga-Helia ammattikorkeakoulun Vierumäen yksikön kolmannen vuosikurssin liikunnaohjaajaopiskelijoita. Teemme opinnäytetyötä yhteistyössä Medix laboratoriofirman kanssa liikunnan vaikutuksista työssä jaksamiseen.

Teemme siihen liittyen kyselyn, jossa tiedustelemme työssä ja arjessa jaksamista. Tiedot käsittelemme luottamuksellisesti.

Seija Karppinen, Mari Salonen

Nimi \_\_\_\_\_

Työtehtävä \_\_\_\_\_

Päiväys \_\_\_\_\_

Ikä \_\_\_\_\_

### Valitse yksi vaihtoehto

#### 1. Kuinka paljon harrastat keskimäärin liikuntaa viikossa (viimeisen vuoden aikana)?

Liikunnaksi lasketaan kaikki liikkuminen, jossa hengästyy ja tulee hiki  
Hyötyliikuntaa esim. kaupassakäynti, puutarha- ja pihatyöt ei lasketa.

useammin kuin 3 kertaa vko .....	6
3 kertaa viikossa .....	5
2 kertaa viikossa .....	4
kerran viikossa .....	3
silloin tällöin .....	2
en lainkaan .....	1

Millaista liikuntaa? (laji) \_\_\_\_\_

2. Mitä muuta kuin liikuntaa harrastat? \_\_\_\_\_

#### 3. Kuinka monta kokonaista päivää olet ollut poissa työstä sairastumisen vuoksi viimeisen vuoden aikana?

en lainkaan \_\_\_\_\_  
1 päivän \_\_\_\_\_  
2-4 päivää \_\_\_\_\_  
5-10 päivää \_\_\_\_\_  
yli 10 päivää \_\_\_\_\_

## A. Terveystilan kokeminen

### 4. Minkälainen on terveydentilasi ikäisiisi verrattuna?

erittäin hyvä .....	6
hyvä .....	5
melko hyvä .....	4
keskinkertainen .....	3
melko huono .....	2
erittäin huono .....	1

## B. Työkyky

### 5. Oletetaan, että työkykysi on parhaimmillaan saanut 10 pistettä.

Minkä pistemäärän antaisit nykyiselle työkyvyillesi?

(0 tarkoittaa sitä, ettet nykyisin pysty lainkaan työhön)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

### 6. Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi työsi fysisten vaatimusten kannalta?

erittäin hyvä .....	6
hyvä .....	5
melko hyvä .....	4
kohtalainen .....	3
melko huono .....	2
Erittäin huono .....	1

### 7. Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi työsi henkisten vaatimusten kannalta?

erittäin hyvä .....	6
hyvä .....	5
melko hyvä .....	4
kohtalainen .....	3
melko huono .....	2
erittäin huono .....	1

## B. Elämäntavat ja yleinen vireys

### 8. Oletko viime aikoina kyennyt nauttimaan tavallisista päivittäisistä toimitasi?

aina .....	6
usein .....	5
melko usein.....	4
silloin tällöin .....	3
Melko harvoin .....	2
En koskaan .....	1

### 9. Oletko viime aikoina ollut toimelias ja vireä?

kokoajan .....	6
usein .....	5
melko usein .....	4
silloin tällöin .....	3
melko harvoin .....	2
en ollenkaan .....	1

Miten se näkyy? \_\_\_\_\_

### 10. Onko unen päästä kiinni saaminen sinulle?

erittäin helppoa .....	6
helppoa .....	5
melko helppoa .....	4
ei helppoa mutta ei vaikeatakaan .....	3
melko vaikeata .....	2
erittäin vaikeata .....	1

### 11. Millaista yöunesi on?

en herää kesken unien .....	6
En yleensä herää kesken unien .....	5
herään kerran yössä .....	4
herään pari kertaa yössä .....	3
herään 3-4 kertaa yössä .....	2
yöuneni on katkonaista .....	1

## C. Työstressi

Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi, tai hänellä on vaikeaa nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä.

### 12. Tunnetko sinä nykyisin tällaista stressiä?

en lainkaan .....	6
erittäin vähän .....	5
jonkin verran .....	4
melko paljon .....	3
paljon .....	2
erittäin paljon .....	1

## D. Tyytyväisyys elämään

### 13. Kuinka tyytyväinen olet elämääsi nykyisin?

erittäin tyytyväinen .....	6
tyytyväinen .....	5
melko tyytyväinen .....	4
en tyytyväinen mutta en tyytymätönkään .....	3
melko tyytymätön .....	2
erittäin tyytymätön .....	1

### 14. Kuinka paljon nykyisten olojesi tulisi muuttua ollaksesi täysin tyytyväinen?

Ihminen on harvoin täysin tyytyväinen omaan elämäntilanteeseensa. Ajattele nyt koko elämäntilannettasi (perhe, vapaa-aika, työ) ja vertaa sitä tilanteeseen, jossa olisit täysin tyytyväinen.

ei lainkaan .....	6
erittäin vähän .....	5
jonkin verran .....	4
melko paljon .....	3
paljon.....	2
erittäin paljon .....	1

### 15. Mitä haluaisit muuttaa omassa elämässäsi ja päivittäisissä rutiineissasi?

---

---

---

---

**KIITOS VASTAUKSISTASI!**

Päiväys ja allekirjoitus \_\_\_\_\_

### Liite 3. Kuntotestien kriteeristö

#### Lihaskuntotestien kriteeristö

Lihaskuntotesteissä käytettiin Suomen urheiluopiston testausaseman ikäryhmittäin/ sukupuolen perusteella tehtyä lihaskuntotestien kriteeristöä asteikoilla 1-5. 5 arvosana tarkoittaa erinomainen, 4 hyvä, 3 keskinkertainen, 2 välttävä, 1 huono.

Naiset

30-40.V

	Kädet	Vatsat	Jalat
Erinomainen (5)	25	20	30
Hyvä (4)	22	17	27
Keskinkert. (3)	19	14	24
Välttävä (2)	16	11	21
Huono (1)	13	8	18

40-50.V

	Kädet	Vatsat	Jalat
Erinomainen (5)	23	18	28
Hyvä (4)	20	15	25
Keskinkert. (3)	17	12	22
Välttävä (2)	14	9	19
Huono (1)	11	6	16

50-60.V

	Kädet	Vatsat	Jalat
Erinomainen (5)	21	16	26
Hyvä (4)	18	13	23
Keskinkert. (3)	15	10	20
Välttävä (2)	12	7	17
Huono (1)	9	4	14

## Liikkuvuustestien kriteeristö

Hartialiikkuvuustestissä käytettiin kriteeristönä Suomen urheiluopiston testausaseman liikkuvuustestien tulokriteeristöä 1-5. 5= erinomainen liikkuvuus (olkanivelen ja lapojen liikkuvuus täysi, ranteet ylittävät kiinni seinään, ei kompensoivia liikkeitä keskivartalosta). 4= hyvä liikkuvuus (liikkeen loppuvaiheessa havaitaan lievää kireyttä, liike täysi, lievä kompensointi vartalosta). 3= keskitasoinen liikkuvuus (liike jää vajaaksi, ranteet eivät ylety seinään, lievä kireys, kyynärpäät suorina rystyset osuvat seinään, lievää suurempaa kompensointia ei tapahdu). 2= välttävä liikkuvuus (liike vajaa, selvä kireys, 2-nivel sormista osuu seinään, testattava pyrkii kompensoimaan liikettä keskivartalosta). 1= heikko liikkuvuus (liike selvästi vajaa, voimakas kireys, kädet eivät kyynärpäät suorina osu seinään).



#### Liite 4. Esimerkki harjoitusohjelma

maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai	sunnuntai
	lihaskunto- harjoittelu 45-60min	venyttely	hölkkä/ pyöräily 50-60 min	yhteis- harjoitus kest./lihask.		sauvakävely/ kävely/hölkkä 60-80 min

#### Jokaisen harjoituksen aluksi on hyvä ottaa 5 minuutin lämmittely!

Lämmittely voi olla, joko kävelyä ennen juoksulenkkiä tai ihan kevyttä kävelyä ennen reippampaa kävelyä.

Ensimmäiset kolme viikkoatulisi liikkua sykealueella **120-130** .

Neljännestä viikosta lähtien sykealue tulisi olla **130-140** välillä.

Yksi lenkki viikosta esim. torstai sykealue tulisi olla **150-160** tai hieman enemmän.

**Merkatun liikunnan kohdalle, voit valita myös muita mieluisia liikkumismuotoja, kuten vesijuoksu, uinti, ohjattuliikunta (spinning, aerobic jne.), pallopelit ja muu sykettä nostava liikunta**

Hyvät venytykset tulisi tehdä kerran viikossa vaikka televisiota katsellessa.

Harrasta lisäksi hyötyliikuntaa esim. puutarhanhoitoa, kaupassa käyntiä jalan ja portaiden nousemista hissien sijaan. Ota kaupassa kärryjen sijasta ostoskori!

Uusi ohjelma laaditaan 4. 12 tehtävien välitestien jälkeen.

Tuloksesi kuntotestissä:

<b>Aerobinen osuus</b>
aloitus syke
keskisyke
maksimisyke
loppuaika

<b>Lihaskunto</b>
vatsat
jalat
kädet

<b>Liikkuvuus</b>
kylki/oikea
kylki/vasen
hartia

## **Liite 5. Lihaskunto-ohjelma**

### Ohjeistus:

Tee kerran viikossa noin 45-60min. lihaskuntoharjoitus. Tee toistoja ensimmäiset 3 viikoa muutama vähemmän kuin seuraavilla viikoilla (esim. kyykky 3\* ensimmäiset 3 vko. toistomäärä /3\* seuraavien viikkojen toisto määrät).

Suorita liikkeet aina rauhallisella tempolla ajatuksen kanssa ja muista luonnollinen hengitys. Vältä jännittämästä vartaloa muilta osin, esim. niskaa ja hartioita.

Lihaskuntoharjoitteet suoritetaan kuntopiiri tyylisesti eli kiertoharjoitteluna. Jokaista liikettä tehdään kierroksella yksi sarja ja kierroksia tulee tehdä 3. Vatsa- ja selkäliahaksia tulee tehdä kerta enemmän kuin muita liikeitä, jotka voit tehdä missä välissä haluat. Muista jokaista liikettä tehdessä hyvä tuki keskivartalosta.

Muista hyvät palautukset suoritusten välissä (liikkeiden välissä n. 30s, kierroksen välissä 1 min.)

### Kyykky 3\*12/ 3\*15

Jalat noin lantion levyisessä haarassa, nilkat/polvet eteenpäin, selkä suorana, katse eteen yläviisitoon. Kuvittele, että istuisit penkille.

### Kevennetty naistenpunnerrus 3\*7 toistoa /3\*10

Nelin kontin, leveä kyynärvarsien levynen ote, vartalo tiukkana, nenä koskee melkein maahan. (Jos sinulla on vaikeuksia olla polviltaan, viot tehdä punnerrukset myös kylkiasennossa. Jalat koukussa, laita sääret sivuittain päällekkäin, nosta reidet ilmaan. Muuten punnerrus asento sama kuin ”normaalisti”).

### Askelkyykky 3\*7/puoli /3\*10

Reilu askel eteen, sääri kohtisuoraan kattoon, vartalo tiukkana, painopiste keskellä, suoraan alaspäin laskeutuminen ja nousu puoleen väliin ja siitä ylös.

### Ojentajanosto 3\*8/ puoli/ 3\*12/puoli

Päin makuulla, toinen käsi selän päällä, toinen kasvojen alla, kyynärpää osoittaa kokoajan taaksepäin, työntö käsi kyljen vieressä ylös.

### Pohkeille nousu (ilman tukea, jos mahd.) 3\*15/ 3\*20

Nouse päkiöille, pysäytä liike ja hitaasti alas. Tasapaino harjaantuu samalla, kun teet pohkeille nousun ilman tukea.

Lantionnosto 3\*10/ 3\*12

Selinmakuulla, kannat lähelle pakaroita. Nosta lantio ylös, siten, että reidet ovat suorassa linjassa vatsan kanssa, purista pakaroita tiukasti yhteen.

Vatsa 4\*12/4\*15

Selkä 4\*12/4\*15