



Osallistava ergonomia näyttöpäätetyössä

Monivaiheinen fysioterapiainterventio Laatumatkat-
matkatoimistossa

Fysioterapian koulutusohjelma,
fysioterapeutti
Opinnäytetyö
5.11.2008

Olli Lehtonen
Laura Pekonen

Koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto	
Fysioterapia	Fysioterapia	
Tekijä/Tekijät		
Lehtonen, Olli - Pekonen, Laura		
Työn nimi		
Osallistava ergonomia näyttöpäätetyössä - Monivaiheinen fysioterapiainventio Laatumatkat-matkatoimistossa		
Työn laji	Aika	Sivumäärä
Opinnäytetyö	Syky 2008	28 + 9 liitettä
TIIVISTELMÄ		
<p>Nykyajan tietoyhteiskunta on johtanut siihen, että raskas ruumiillinen työ on vaihtunut näyttöpäätetyöhön. Yksipuolisesta istumatyöstä seuraa monenlaisia vaivoja ja esimerkiksi niskahartialihasten oireet, silmien yllirasittuminen, käsoireet ja selkäkiput ovat tyypillisiä näyttöpäätetyötä tekevillä. Oikeanlaisilla työskentelytavoilla ja kalustevalinnoilla sekä työskentely-ympäristön suunnittelulla voidaan vähentää tuki- ja liikuntaelimestölle (TULE) aiheutuvia ylikuormittumisriskejä.</p> <p>Selvitämme opinnäytetyössämme osallistavan monivaiheisen fysioterapiainventio tuottamia muutoksia työntekijöiden toimintaan ja työpisteisiin sekä mahdollisiin tuki- ja liikuntaelinoireisiin. Opinnäytetyössämme kartoitamme ja kehitämme Laatumatkat-matkatoimiston työskentelypisteiden ergonomiaa hyödyntämällä Näppärä-arviointilomaketta, VAS-kipujanaa sekä video- ja valokuvausta. Tarkoituksenamme on näistä arviointikeinoista selviävien tietojen avulla opastaa ja ohjata työntekijöitä löytämään itselleen parhaat mahdolliset työasennot. Näillä keinoilla Laatumatkat-matkatoimistolle tarjotaan fysioterapeuttinen näkökulma ja asiantuntijuus ergonomisempaan ja työntekijäystävällisempään työympäristöön. Pyrkimyksenämme on luoda edellytykset parempaan työssä jaksamiseen Laatumatkat-matkatoimistossa.</p> <p>Opinnäytetyömme on toiminnallinen ja monivaiheinen. Käytämme opinnäytetyössämme sekä kvantitatiivisia (Näppärä-arviointimenetelmä, VAS-kipujana) että kvalitatiivisia (avoin sähköpostikysely, videokuvaus ja valokuvat) mittareita havainnollistamaan prosessin aikana mahdollisesti tapahtuvia muutoksia.</p> <p>Opinnäytetyömme osallistujajoukko koostui Laatumatkat-matkatoimiston koko henkilökunnasta, yhteensä 11 matkatoimistotyöntekijästä. Työntekijät olivat työskennelleet näyttöpäätetyön parissa keskimäärin 21,25 vuotta.</p>		
Avainsanat		
osallistava, ergonomia, näyttöpäätetyö,		

Degree Programme in		Degree	
Physiotherapy		Bachelor of Health Care	
Author/Authors			
Lehtonen, Olli - Pekonen, Laura			
Title			
Engaging Ergonomics - A Multidimensional Physical Therapy Intervention at Travel Agency Laatumatkat			
Type of Work	Date	Pages	
Final Project	Autum 2008	26 + 9 appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>Working with computers forms an important part of everyday life in modern society. The common symptoms resulting from computer work are pain in neck, shoulders, back etc. It is possible to prevent these symptoms with the right working posture and ergonomic workstation.</p> <p>In our final project we executed a multidimensional physical therapy intervention at the travel agency Laatumatkat. The ultimate goal was to accomplish changes in subjective experience of pain caused by work and to improve the workstation by using committed ergonomics in the work place. To detect these potential changes, we used the assessment method Näppärä to evaluate ergonomic changes in the workstation and Visual Analocig Scale (VAS) to analyze subjective pain.</p> <p>We educated and motivated the participants to engage themselves in the project and to become more receptive to what should be changed in their workstation and working posture. With this project, we offered the travel agency a physiotherapeutic view and expertise to achieve a better working environment. The group of participants of this final project consisted of the whole staff of the travel agency Laatumatkat. In the beginnig of the project there were 11 staff members and in the end nine staff members. Their average experience in computer work was 21.25 years.</p> <p>Based on the findings, this study shows that engaging ergonomics can decrease pain caused by work.</p>			
Keywords			
engaging employees in ergonomics, improvement, ergonomics, work station			

Osallistava ergonomia näyttöpäätetyössä

Monivaiheinen fysioterapiainterventio Laatumatkat-matkatoimistossa

Olli Lehtonen 0501472
Laura Pekonen 0502963
Metropolia AMK
Sosiaali- ja terveysala
Vanha viertotie 23
Fysioterapeutti
Oppimistehtävä
14.9.2008
Ohjaajat: Salla Sipari,
Tarja-Riitta Mäkilä

Suurkiitos kaikille Laatumatkat-matkatoimiston työntekijöille opinnäytetyöhömmme osallistumisesta. Erityiskiitos yhteistyön aloittamisesta toimitusjohtaja Päivi Putrolle sekä ohjaajillemme Salla Siparille ja Tarja-Riitta Mäkilälle!

SISÄLLYS

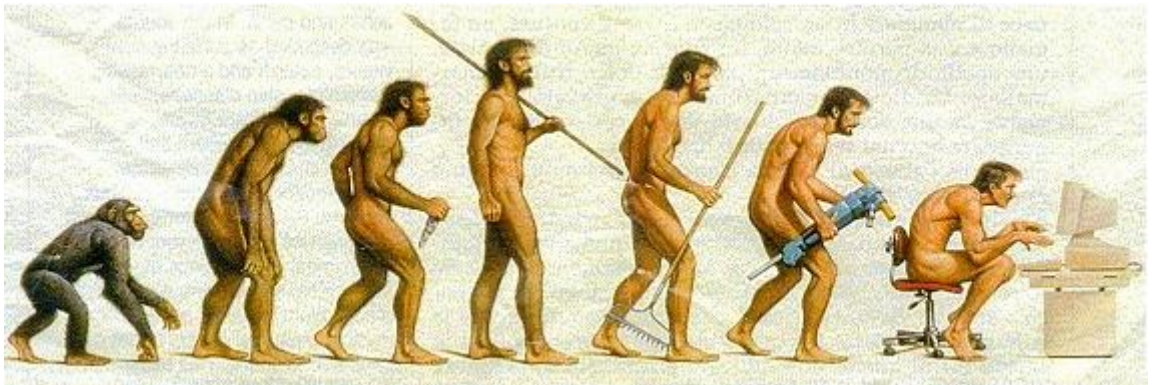
1	JOHDANTO.....	1
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET.....	3
3	ERGONOMIA NÄYTTÖPÄÄTETYÖSSÄ.....	3
3.1	Työterveyshuollon mahdollisuudet ja lainsäädäntö.....	4
3.2	Promootio.....	6
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	7
4.1	Osallistujat.....	8
4.2	Menetelmälliset valinnat.....	8
4.3	Opinnäytetyön kulku.....	8
5	NÄYTTÖPÄÄTETYÖN VÄLINEET JA KALUSTEET SEKÄ OPTIMAALINEN TYÖSKENTELEYASENTO.....	13
5.1	Näyttö, näppäimistö ja hiiri.....	14
5.2	Työtila, työskentelytaso ja työtuoli.....	16
5.3	Aineistoteline ja jalkatuki.....	19
5.4	Valaistus ja melu.....	20
5.5	Tietokoneohjelmat.....	20
6	MUUTOKSET KIPUKOKEMUKSISSA JA TYÖYMPÄRISTÖSSÄ.....	21
6.1	Tulokset VAS-kipujanasta osallistujittain.....	21
6.2	VAS-kipujanahan yhteistulokset.....	22
6.3	Tulokset Näppäri-arviointimenetelmästä.....	23
6.4	Näppäri-indeksin yhteistulokset.....	24
7	OPINNÄYTETYÖN YHTEENVETO.....	24
8	POHDINTA.....	25

LÄHTEET

LIITTEET	PowerPoint-luento osallistujille
	Yhteistyösopimus
	Näppäri-arviointimenetelmä
	Kipukysely osallistujille
	Suostumus videokuvaukseen
	Alkukartoituksen sähköpostikysely osallistujille
	Loppukartoituksen sähköpostikysely osallistujille
	Tulostaulukko
	Ergonomian tarkistuslista

1 JOHDANTO

Nykyajan tietoyhteiskunta on johtanut siihen, että raskas ruumiillinen työ on vaihtunut näyttöpäätetyöhön. Työterveyslaitoksen tutkimuksen mukaan tietokonetta tai tietokonepäättää käyttää säännöllisesti työssään miehistä 66.3 % ja naisista 68.1 %. (Työterveyslaitos 2003). Yksipuolisesta istumatyöstä seuraa monenlaisia vaivoja ja esimerkiksi niskahartialihasten oireet, silmien yllirasittuminen, käsoireet ja selkäkivut ovat tyypillisiä näyttöpäätetyötä tekevillä. Oikeanlaisilla työskentelytavoilla ja kalustevalinnoilla sekä työskentely-ympäristön suunnittelulla voidaan vähentää tuki- ja liikuntaelimestölle (TULE) aiheutuvia ylikuormittumisriskejä. (Euroopan työturvallisuus- ja työterveysvirasto 2005.)



KUVA 1. Elämän kiertokulku. (<http://www.bios.niu.edu/johns/evolution.jpg>)

Olimme molemmat erityisen kiinnostuneita työfysioterapian osa-alueesta, joka käsittää työntekijän työssä kuormittumisen arvioinnin ja asiaan liittyvän neuvonnan. Päätaiviteena on työntekijän työkyvyn ylläpitäminen ja edistäminen. Ydinosaamisalueena työfysioterapeuteilla on liikuntaelimestön toiminnan, -häiriöiden sekä kuntoutusmahdollisuuksien tuntemuksen yhdistäminen työn fyysisten vaatimusten ja ergonomian ymmärtämiseen. Työn periaatteisiin kuuluu myös työntekijöiden kokonaisvaltaisen terveyden edistäminen. (Työfysioterapeutit Ry 2008.) Meistä olikin luontevaa lähteä etsimään opinnäytetyön aihetta tämän mielenkiinnon lähtökohdista. Opinnäytetyön myötä toivoimme saavamme kokemusta ergonomiasta käytännön työssä sekä fysioterapeutin työn monipuolisuudesta ja monimuotoisuudesta.

Saimme aiheen, kun toista meistä lähestyttiin keväällä 2007 työelämän puolelta toivoen fysioterapeuttiopiskelijoita mukaan Laatumatkat-matkatoimiston suunnittelemiin muu-

toksiin. Muutoksia oli tarkoitus toteuttaa esimerkiksi ergonomiassa Laatumatkat-matkatoimiston muutettua uusiin tiloihin.

Laatumatkat-matkatoimisto kuuluu Net Travel Service -ketjuun ja on näin osa kansainvälistä Tumlare Corporation -konsernia, jolla on 17 toimistoa 15 maassa, kolmessa maanosassa. Laatumatkat järjestää matkoja sekä pienille ja keskisuurille yrityksille että yksityisille henkilöille. Erikoisalana Laatumatkoilla on Japanin matkailu. Laatumatkojen toiminta-ajatuksena on panostaa henkilökohtaiseen ja laadukkaaseen palveluun. Laatumatkat-matkatoimiston henkilökunta oli mukana kevästä 2007 syksyyn 2008 asti opinnäytetyömme toteutuksessa osallistuen oman työympäristönsä kehittämiseen. Matkatoimiston työntekijöiden työnkuvaan kuuluu näyttöpäätetyön ohella paljon muun muassa asiakaspalvelua puhelimitse sekä asiakastapaamisia toimistolla. Me keskitymme opinnäytetyössämme kuitenkin tarkastelemaan työntekijöiden toimintaa fysioterapeuttisesta näkökulmasta, jolloin havaintojemme pääpaino on työasunnoissa ja työpisteissä. Toimintamme taustalla on koulutuksessa saamamme tietotaito sekä kirjallisuuslähteistä kerätty aineisto.

Työmme tavoitteena on kartoittaa ja kehittää Laatumatkat-matkatoimiston työskentelypisteiden ergonomiaa henkilöstöä osallistaen. Tämä tarkoittaa käytännön tasolla sitä, että teemme koko opinnäytetyömme ajan yhteistyötä Laatumatkat-matkatoimiston henkilökunnan kanssa. Tarkoituksenamme on opastaa ja ohjata työntekijöitä löytämään itselleen parhaiten sopivat työasennot, jotta työskentely olisi mahdollisimman vähäkuormitteista. Tavoitteena on työntekijöiden tuki- ja liikuntaelimestön oireiden sekä kipujen vähentyminen. Mahdollisia muutoksia kivuissa seuraamme VAS-kipujanamittauksilla. Lisäksi seuraamme työskentelypisteissä toteutettuja ergonomiamuutoksia sekä niiden mahdollista merkitystä työntekijöiden työhyvinvointiin. Työpisteiden ergonomian muutoksia seuraamme Näppärä-arviointimenetelmällä, joka on Työterveyslaitoksen kehittämä mittari. Näillä keinoilla Laatumatkat-matkatoimistolle tarjotaan fysioterapeuttinen näkökulma ja asiantuntijuus ergonomisempaan ja työntekijäystävällisempään työympäristöön. Pyrkimyksenämme on luoda edellytykset parempaan työssä jaksamiseen Laatumatkat-matkatoimistossa.

Toteutamme opinnäytetyömme osallistavalla työotteella, jonka näkökulma tarjonnee uusia ulottuvuuksia työfysioterapian lähtökohtiin. Työtila- ja kalusteratkaisujen onnistuminen edellyttääkin, että työntekijän näkemykset huomioidaan jo suunnitelmavai-

heessa, sillä työntekijä itse on oman työtilansa sekä tilassa tehtävien toimintojen paras tuntija. Yhteistyötä eri osapuolten kesken on tärkeää, jotta lopputulos olisi kaikkia miellyttävä. (Ketola toim. 2007: 40-41.)

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Selvitämme opinnäytetyössämme osallistavan monivaiheisen fysioterapiaintervention tuottamia muutoksia työntekijöiden toimintaan ja työpisteisiin sekä subjektiivisesti kokeisiin kipuihin. Opinnäytetyössämme kartoitamme ja kehitämme Laatumatkat-matkatoimiston työskentelypisteiden ja -asentojen ergonomiaa hyödyntämällä Näppäri-arviointilomaketta, VAS-kipujanaa sekä video- ja valokuvausta. Tarkoituksenamme on näistä arviointikeinoista selviävien tietojen avulla opastaa ja ohjata työntekijöitä löytämään itselleen parhaat mahdolliset työasennot. Laatumatkat-matkatoimistolle tarjotaan fysioterapeuttinen näkökulma ja asiantuntijuus ergonomisempaan ja työntekijäystävällisempään työympäristöön. Pyrkimyksenämme on luoda edellytykset parempaan työssä jaksamiseen Laatumatkat-matkatoimistossa. Lisäksi pidämme osallistujille PowerPoint-luennon, jonka tarkoituksena on havainnollistaa ergonomian merkitystä näyttöpäätetyössä. Tavoitteena on myös työntekijöiden tuki- ja liikuntaelimestön oireiden sekä kipujen vähentyminen.

3 ERGONOMIA NÄYTTÖPÄÄTETYÖSSÄ

Käytämme työssämme termiä ergonomia, joka koostuu kreikkalaisista sanoista ergo eli työ ja nomos eli laki (Mäkinen 2001: 17). Ergonomiaa voidaan tarkastella toimintana, prosessina, tieteenä, tiedonalana tai lopputuloksena. Ergonomia on monitieteinen tieteenala, joka tutkii ihmisen ja ihmisen toimintaan liittyvien monimutkaisten systeemien välistä vuorovaikutusta. Ergonomiaan pohjautuvaa tutkimustietoa käyttämällä voidaan kehittää välineitä, ympäristöä ja toiminnan sisältöä ihmisen ominaisuuksia vastaaviksi. Onnistunut ergonomiatutkimus ja –toiminta edistävät ihmisen hyvinvointia optimoimalla kulloisenkin systeemin laatua, terveellisuutta, tehokkuutta, turvallisuutta ja tuotettavuutta, joten on tärkeää, että ergonomiatutkimus ja –käytäntö liittyvät aina aitoon kontekstiin. (Mäkinen 2001: 37.)

Työterveyslaitoksen käsityksen mukaan ergonomiassa tutkitaan ihmisen, työn ja tekniikan vuorovaikutusta ja se tuottaa menetelmiä ja tietoja, joiden avulla tehtävät, järjestelmät ja ympäristö sovitetaan ihmisen kykyjen, tarpeiden ja ominaisuuksien mukaisiksi. Ergonomian tavoitteena onkin ihmisten terveys, turvallisuus ja hyvinvointi sekä toiminnan sujuvuus ja tehokkuus. (Työterveyslaitos 2008.) Toisaalta ergonomia tutkii työkalujen, työtapojen ja laitteiden soveltamista ihmiselimistön toimintatapoihin sopiviksi (Niedstedt - Hänninen - Arstila - Björkqvist 2008: 17). Työturvallisuuskeskuksen määritelmä ergonomiasta puolestaan tutkii useiden tekijöiden vaikuttavuutta työskentelyyn. Näitä tekijöitä ovat muun muassa vireystila ja fyysinen toimintakyky, valaistus, ilmanvaihto, lämpötila, äänet, työvälineet ja niiden sijoittelu. Löydettyjä tutkimustuloksia sovelletaan ja pyritään saattamaan käytäntöön. (Työturvallisuuskeskus 2007.)

Ergonomiia voidaan siis tarkastella monesta eri näkökulmasta. Kaikissa lähestymistavoissa on kuitenkin yhteistä ihmisen ja hänen toimintojensa ja toimintaympäristöjensä välinen vuorovaikutus. Vuorovaikutuksessa on olennaista muuttaa tai kehittää ihmisten ulkopuolella olevaa ihmisten ominaisuuksia vastaaviksi. (Mäkinen 2001: 17.)

Ergonomian erikoisaloista käytetään erilaisia käsitteitä kuten järjestelmäergonomia, ympäristöergonomia, havainto- tai informaatioergonomia, optoergonomia sekä voimaergonomia. Voimaergonomialla tarkoitetaan välineiden, ympäristön ja toiminnan sisällön muuttamista ja kehittämistä vastaamaan ihmisen tuki- ja liikuntaelinten sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön ominaisuuksia. Voimaergonomiassa tai fyysisessä ergonomiassa on keskeistä, että tieto perustuu lääketieteeseen ja erityisesti anatomiaan ja fysiologiaan. (Mäkinen 2001: 37-38.) Opinnäytetyössämme toteuttamaamme ergonomiia voidaan pitää voimaergonomiana, koska lähtökohtanamme on pyrkiä muuttamaan Laatumatkat-matkatoimiston työympäristöä henkilöstön tuki- ja liikuntaelinten ominaisuuksia vastaaviksi.

3.1 Työterveyshuollon mahdollisuudet ja lainsäädäntö

Ergonomiatietoa tulee käyttää ennen kaikkea ennalta ehkäisevästi eli uusien työtehtävien ja työtilojen suunnittelussa. Ilmenneiden ongelmien sekä tuki- ja liikuntaelimistön vaivojen ehkäisyssä ei pidä väheksyä korjaavan ergonomian merkitystä. (Riikonen - Kämäräinen - Lappalainen - Oksa - Pääkkönen - Rantanen - Saarela - Sillanpää 2003: 107.) Esimerkiksi työterveyshuollon tehtävä on toiminnallaan tähdätä työkyvyn edistä-

miseen ja ylläpitämiseen, työympäristön ja ilmapiirin kehittämiseen sekä ongelmien ehkäisyyn ja riskien arvioimiseen. Työterveyshuolto seuraa työntekijöiden terveyttä, ehkäisee työkyvyttömyyttä ja toimii työkyvyn parantamisen hyväksi, muokkaa työympäristöä turvalliseksi sekä tapaturmia että työsidonnaisia sairauksia ehkäisten. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004: 3.) Me emme kuitenkaan tehneet yhteistyötä Laatumatkojen työterveyshuollon kanssa resurssien riittämättömyyden vuoksi. Huomioimme kuitenkin seuraavassa kappaleessa keinoja, joilla työterveyshuollolla on mahdollisuus vaikuttaa yksittäistenkin työntekijöiden työhyvinvointiin.

Työterveyshuoltokäytännön mukaan työpaikkaselvityksen tekeminen kuuluu työterveyshuollolle. Selvityksessä kartoitetaan työolojen terveyteen vaikuttavat tekijät sekä tarvittavat toimenpiteet. Työterveyshuollon tehtävänä on tarjota työntekijöille tietoja ja taitoja ergonomiasta sekä opastaa heitä tarkoituksenmukaisten työasentojen ja -tapojen omaksumisessa. Työterveyshuollon asiantuntijat voivat myös ohjata yrityksen omia työntekijöitä vastaamaan näyttöpäätetyöhön liittyvän ergonomian hyödyntämisestä. Jos esimerkiksi työpisteen järjestelyt tai työnkuva muuttuvat oleellisesti, työntekijän on tarjottava työntekijälle tarvittava opastus ja ohjaus, jotta työskentely muuttuneiden järjestelyjen tai muuttuneen työnkuvan jälkeen onnistuisi. Myös tietojärjestelmien ja laitteiden vaihtuessa on annettava tarvittava opastus. Työterveyshuollon toimintaan kuuluu myös opastaminen työskentelytavoissa, työpisteen säädöissä ja järjestelyissä yksilöllisiä ominaisuuksia vastaaviksi. Tavoitteena on, että työntekijä itse pystyy arvioimaan työpisteen ergonomian toimivuutta sekä tarvittaessa korjaamaan sitä itse. Työntekijälle pitäisi luoda myönteinen ja aktiivinen asenne oman työpisteen ergonomian kehittämiseen. (Työsuojeluhallinto 2000: 7; Työsuojeluhallinto 2006: 3, 5)

Jotta työpisteet olisivat terveyden ja turvallisuuden kannalta optimaaliset, ne on arvioitava. Epäkohtia havaittaessa on ryhdyttävä toimenpiteisiin epäkohtien korjaamiseksi. Epäkohtia voivat olla esimerkiksi laitteiden ja kalusteiden sijoitus, työn järjestely ja laitteiden sekä muiden välineiden mitoitus. Terveiden haittojen ja vaarojen selvittämiseksi työnantajan on työterveyshuoltolain mukaan käytettävä tarvittaessa työterveyshuollon ammattihenkilöä. (Sosiaali -ja terveysministeriö 2003: 6.)

Suomen lainsäädännössä on valtioneuvoston päätöksellä (1405/1993) saatettu voimaan näyttöpäätetyön direktiivi (90/270/ETY). Tätä päätöstä sovelletaan työhön sekä työpisteisiin, jossa merkittävä osa työstä tehdään näyttöpäätettä hyödyntäen. Kun merkittävää

osaa arvioidaan, on otettava huomioon jaksottaisuus, aika, yksipuolisuus sekä työtehtävien erilaiset näköergonomiset vaatimukset. Merkittävää osaa on mainituista syistä vaikea määritellä yksiselitteisesti työtunteina. Määrittely tapahtuukin aina työtehtäväkohtaisesti. Työnantajien tulee huolehtia vähintäänkin siitä, että toimistotyötä tekevien näyttöpääte-ergonomia vastaa työturvallisuuslain ja valtioneuvoston päätöksessä (1405/1993) annettuja ohjeita. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003: 5.)

Päätöksessä määritellään myös, että:

”näyttöpäätteellä tarkoitetaan alfanumeerista tai graafista kuvaruutua käytettävästä näyttötekniikasta riippumatta ja työpisteellä näyttöpäätettä oheislaitteineen tai ohjelmistoineen sekä sen käyttämiseen liittyvine kalustoineen ja välittömine työympäristöineen. Työpisteet on arvioitava työntekijän turvallisuuden ja terveyden kannalta ottaen erityisesti huomioon näkövaatimukset sekä haitallinen fyysinen ja henkinen kuormitus, jonka vähentämiseksi työtä on tarvittaessa tauotettava. Edelleen työnantajan tulee järjestää näyttöpäätetyötä tekeville henkilöille näön ja silmien tarkastus sekä hankkia tarvittaessa näyttöpäätetyön vaatimat erityiset silmälasit.” (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003: 5)

3.2 Promootio

Promootiolla tarkoitetaan terveyden edistämistä. Terveyden edistäminen on arvoihin perustuvaa toimintaa, jota toteutetaan ihmisten hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseksi ja sairauksien ehkäisemiseksi. Siihen sisältyy sekä edistäviä (promotiivisia) ja ehkäiseviä (preventiivisiä) toimintamuotoja. Terveyden edistämisen tuloksina nähdään terveyttä suojaavien sisäisten ja ulkoisten tekijöiden vahvistuminen, elämäntapojen muutokset terveellisempään suuntaan ja terveyspalveluiden kehittyminen. Toiminnan vaikutukset näkyvät yksilön, yhteisön ja yhteiskunnan hyvinvointina ja terveytenä. (Tuominen- Savola - Koskinen-Ollonqvist 2005: 7.)

Työkykyä pyritään ylläpitämään esimerkiksi lisäämällä työntekijän voimavaroja, osaamista ja muutosvalmiutta tai parantamalla työyhteisön toimintaa ja vähentämällä työn kuormittavuutta. Työkyvyn ylläpidossa vaikutuskeinoina toimivat yksilön fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn ja terveyden edistämisen sekä taidollisen ja tiedollisen ammattitaidon kehittäminen ja oman työn suunnittelun osaaminen. (Matikainen – Aro – Kalimo – Ilmarinen – Torstila (toim.) 1995: 446.)

Kaikkein suurin ammattitautiryhmä on yläraajan rasisairaudet käsittäen noin 30% koko ammattitauti-ilmaantuvuudesta. Kyselytutkimuksissa yläraajojen altistumista esi-

merkiksi toistoliikkeille ja yläraajojen rasitusoireita esiintyy jopa 25-30%:lla työntekijöistä ammatin ja alan mukaan. Ennaltaehkäisy on minkä tahansa työperäisen sairauden ensisijainen ja tärkein hallintakeino. Hyvästä paranemistaipumuksesta ja akuuttien tilanteiden hoitovasteesta huolimatta hoitavat keinot ovat yleensä pitkällä aikavälillä tehotomia ja rasitusvamman uusiutumisriski on suuri. Vain työoloja korjaamalla voidaan saada aikaan pysyviä muutoksia työn aiheuttamissa oireissa. (Ketola - Viikari-Juntura - Malmivaara - Karppinen 2003: 3.)

Rasitusvammojen korvaamista ammattitautina perustellaan sillä, että kyseessä on sairausryhmä, jonka ennaltaehkäisy on mahdollista, kunhan sille altistavat tekijät tunnustetaan ja sen ehkäisemiselle luodaan paitsi edellytykset myös motivaatio. Ennaltaehkäisy kannattaa usein myös taloudellisesti. Vaikka työolojen parantaminen voi maksaa yhden rasitusvamman kustannusten verran, niin korjauksella saatetaan estää usean sairauden syntyminen. (Ketola ym. 2003: 7.) Näin ennaltaehkäisy on kannattavin vaihtoehto.

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Lihaskunnan ja rentoutuksen merkitys tuki- ja liikuntaelinvaivojen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä on tärkeä osa opastustamme sekä pitämäämme luentoa. Näin vastuuta tuki- ja liikuntaelimistön kunnosta ja yleisestä työhyvinvoinnista pyritään siirtämään osittain myös työntekijälle itselleen. Tarkoituksena olisikin saada työntekijä itse huomaamaan työpisteensä epäkohdat ja myös korjaamaan ne. Ergonomian toteuttaminen toimistotyössä on suuri haaste niin opastajalle kuin itse työntekijällekkin. Muutokset työpisteissä voivat tuntua alussa jopa epämukavilta, mutta ajan kanssa työntekijä tottuu muuttuneisiin työolosuhteisiin. (Launis - Lehtelä 2006: 41). Tämä lisää kokonaisvaltaista työhyvinvointia. Yrityksessä pitämällämme PowerPoint-luennolla (LIITE 1) ja henkilökohtaisilla työskentelypistemuutoksilla pyrimme mainittuihin tavoitteisiin.

Laatumatkat-matkatoimistossa ohjaamme ja neuvomme työntekijöille muun muassa oikeat työasennot ja uusien ja jo käytössä olevien kalusteiden säädöt. Matkatoimisto muuttaa uusiin tiloihin elokuun 2007 aikana. Ohjaus ja neuvonta tapahtuu tämän jälkeen.

4.1 Osallistujat

Opinnäytetyömme osallistujajoukko koostui Laatumatkat-matkatoimiston koko henkilökunnasta, yhteensä 11 matkatoimistotyöntekijästä. Osallistujat olivat iältään 36-58 vuotiaita. Työntekijät olivat työskennelleet näyttöpäätetyön parissa keskimäärin 21,25 vuotta. Lopullisissa tuloksissa huomioitiin yhdeksän (9) työntekijän tilanne ennen kehittämisinterventioita ja niiden jälkeen. Kahden tutkimushenkilön tuloksia ei ole huomioitu työpaikanvaihdon vuoksi.

4.2 Menetelmälliset valinnat

Opinnäytetyömme on monivaiheinen kehittämistyö. Tulemme käyttämään opinnäytetyössämme sekä kvantitatiivisia (Näppära-arviointimenetelmä, VAS-kipujana) että kvalitatiivisia (avoin sähköpostikysely, videokuvaus ja valokuvat) mittareita havainnollistamaan prosessin aikana mahdollisesti tapahtuvia muutoksia.

Näppära-arviointimenetelmä on suunniteltu näyttöpäätetyön ergonomian ja työympäristön arvioimiseksi. Se on haastatteluun ja havainnointiin perustuva näyttöpäätetyöpaikan arviointimenetelmä, jossa fyysinen työympäristö ja -tila, laitteet ja kalusteet, työasennot sekä perehdytys ja työnopastus arvioidaan ja dokumentoidaan. Sen on julkaissut Sosiaalija- ja terveysministeriö yhdessä Työterveyslaitoksen ja Työsuojelupiirien kanssa vuonna 2002. (Työterveyslaitos 2002.)

Kartoitamme myös työntekijöiden TULE-ongelmia kyselylomakkeen avulla. Työntekijät piirtävät kipukarttaan kokemansa kivut ja arvioivat sen jälkeen merkitsemiään kipukohtia käyttämällä VAS-kipujanaa, joka on reliabiliteetiltään todettu hyväksi tai erinomaiseksi. (Terveysportti 2006.) Työntekijä täyttää kyselylomakkeen uudestaan myös myöhemmillä seurantakerroilla. Tulosten seuranta tapahtuu VAS-kipujanahan mahdollisilla muutoksilla.

4.3 Opinnäytetyön kulku

Opinnäytetyömme idea syntyi Laatumatkat-matkatoimiston toimitusjohtajan pyynnöstä. Kävimme ensimmäisen kerran 6.6.2007 tutustumassa työtiloihin ja keskustelimme toimitusjohtajan kanssa tulevasta projektista, siihen liittyvistä toiveista ja aikataulusta.

Opinnäytetyön aikana teimme myös yhteistyösopimuksen Laatumatkat-matkatoimiston toimitusjohtajan Päivi Putron kanssa (LIITE 2). Toimitusjohtaja lähetti ensimmäisen käyntikertamme aikana työntekijöille sähköpostia, jossa kerrottiin kehittämishankkeestamme ja toivottiin jokaisen osallistuvan projektiin, jotta lopputulos muotoutuisi mahdollisimman kattavaksi ja kaikkia palvelevaksi. Samana päivänä teimme alkukartoituksen kolmelle työntekijälle Näppära-arviointimenetelmällä (LIITE 3) ja selvitimme mahdollisia TULE-ongelmia kyselylomakkeen (LIITE 4) avulla. Seuraavien kahden viikon aikana kartoitimme muiden kahdeksan työntekijöiden työskentelypisteet Näppära-arviointimenetelmällä sekä mahdolliset työperäiset kivut (interventio I, lähtötilannekartoitus). Hyödynsimme video- ja valokuvausta tukikeinona tekemillemme havainnoille. Video- ja valokuvauksen tarkoitus oli mahdollistaa asioiden tarkistaminen jälkikäteen esimerkiksi silloin kun uusia työskentelytiloja suunniteltiin. Lisäksi havainnekuvat kirjallisessa työssä selkeyttävät opinnäytetyötämme.

Kartoituksien yhteydessä osa työntekijöistä antoi kirjallisen suostumuksen videokuvaamiseen (LIITE 5). Kaikki työntekijät saivat lisäksi sähköpostilla kyselylomakkeen (LIITE 6), jonka tarkoituksena oli selvittää työntekijöiden subjektiivisia näkemyksiä työpisteistään. Vastausten toivottiin olevan valmiina kahden viikon kuluessa, jotta meillä olisi mahdollisuus käydä vastaukset läpi ennen kuin suunnitelmaa uusien tilojen käyttöratkaisuista lähdettäisiin tekemään. Sähköpostikyselyn vastauksissa työntekijät toivat esille asioita, joiden kokivat olevan hyvin tai joihin he toivoivat muutosta:

”Kyllä ergonomia on erittäin tärkeä. Kun olisi kunnan oikeankokoiset pöytä/tuoli ja työkalut, jaksaa paremmin tehdä työtä. Jatkuvat selkä ja hartiakivut haittaa vapaa-aikaa, kun kaikki ”normaali” tekeminen on työstä/kivuliasta tai jopa mahdotonta”. (Osallistujan sähköpostivastaus)

”Työpöydän säätämättömyys, Työpöytä liian korkea; pöytää ei voi säätää. Pöytään ei myöskään saa kiinnitettyä alemmaa näppistasoa. Tilanpuute, ”vääränmallinen” jalkatuki, joskus hälyinen ja levoton paikka” (Osallistujan sähköpostivastaus)

Työterveyslaitoksen (2001: 2) mukaan työpaikan mahdollisten ergonomiamuutosten aikaansaamiseksi suunnittelijoiden olisi tutustuttava työpaikkaan, työmenetelmiin ja työorganisaatioon. Suunnittelijoiden tulisi ottaa huomioon myös työntekijöiden ikä, sukupuoli, koulutus ja kokemus sekä pyrittävä yhteistyöhön kaikkien osallistujien kanssa. Yhteys kaikkiin osapuoliin tarjosi mahdollisuuden osallistavaan otteeseen opinnäytetyössämme ja mahdollisti näin kattavamman ja perusteellisemmän muutoksen Laatu-

matkat-matkatoimiston ergonomiaan. Onnistunut ergonomiasuunnittelu edellyttääkin työyhteisön laajaa osallistumista ja suunnitteluun tarvitaan aktiivista panosta ja mielipiteitä niin yksittäisten töiden ja kokonaistuotannon tuntijoilta, taloudesta ja päätöksenteosta vastaavilta, suunnittelijoilta, kalustehankkijoilta ja –toimittajilta sekä tilojen ja kalusteiden aktiivisilta käyttäjiltä kuin ergonomian tietotaidon tuntijoiltakin. (Ketola 2007: 40; Riikkonen ym. 2003: 109.) Tarkoituksena on, että eri tahot tekevät jo suunnitteluvaiheessa yhteistyötä työtila- ja kalusteratkaisujen onnistumiseksi, jolloin tuleviin työoloihin pystytään vaikuttamaan parhaiten (Työsuojeluhallinto 2006: 5).

Esimiehen tehtävänä suunnitteluvaiheessa on kerätä työpaikallaan työntekijöiden kokemuksia onnistuneista ergonomiaratkaisuista ja välitettävä kokemukset eteenpäin ergonomian suunnittelijoille. Esimiehen olisi myös tutustuttava ajoissa mahdollisiin muutossuunnitelmiin ja tiedotettava niistä työntekijöille. Hänen olisi hyvä myös järjestää työntekijöille tilaisuus osallistua itse suunnitteluun. (Työterveyslaitos 2001: 2.) Työpidettyä suunnitellessa tulisi myös selvittää tarkkaan työtilassa tapahtuvat toiminnot (pääte-työ, paperien lajittelu, puhelimen käyttö, neuvottelut yms.) sekä apuvälineiden käyttö, niiden tilan tarve ja sähköiset liitännät. (Työsuojeluhallinto 2006: 5.) Tällaisella selvityksellä varmistetaan, että valmistuva tila on käytännön tasolla toimiva.

Matkatoimistossa haasteena on yksityisyyden ja vuorovaikutuksen yhteen sovittaminen samassa tilassa. Miltei jokainen matkatoimiston työntekijä ilmoitti sähköpostikyselyvastauksessaan haluavansa lisää yksityisyyttä, mutta toivoi samaan aikaan, että mahdollisuus kommunikoida kollegoiden kanssa toteutuisi. Taloudellisin vaihtoehto työnantajan kannalta olisi ehkä muunneltava avokonttori, jossa esimerkiksi erilaisilla väliseinillä saataisiin muunneltua yksityisyyttä ja avoimuutta. (Työturvakeskus 2007.) Ehdotimmekin ratkaisuksi tähän ongelmaan ääntäeristäviä, tilaa jakavia sermejä. Kuitenkin lopulta työntekijöiden välinen mutkaton kommunikointimahdollisuus avokonttorissa haluttiin säilyttää, joten sermien hankkimisesta luovuttiin. Tähän ratkaisuun vaikuttivat osittain myös kustannussyt, ja sermien tarpeellisuutta tullaan miettimään myöhemmin. Puheyksityisyyden parantamiseksi avokonttorissa voitaisiin kokeilla myös esimerkiksi ääntä absorboivia pintamateriaaleja, joita tulisi hyödyntää niin katossa, kalusteissa kuin seinissäkin. Työterveyslaitoksen tutkimuksen mukaan myös peiteäänistä voi olla apua, kun halutaan lisätä työntekijöiden keskittymiskykyä avokonttorissa. Erityisesti puronso-lina, ilmanvaihdon äänet ja instrumentaalinen musiikki toimivat hyvin peiteääninä. (Kankkunen - Haapakangas – Hongisto 2008.)

Työntekijän tehtävänä on havainnoida oman työpaikan ja työpisteen muutostarvetta. Mahdolliset havainnot kerrotaan esimiehelle sekä suunnittelijoille ja esitetään korjaus- ja parannusehdotuksia. (Työterveyslaitos 2001: 2.) Opinnäytetyömme aikana työntekijät osallistuivat työpaikkansa ja -pisteensä ergonomian muutostarpeen kartoittamiseen vastaamalla sähköpostikysymyksiin ja antamalla yleistä palautetta muutostarpeista haastattelutilanteissa.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan Laatumatkojen kalustehankintabudjetti olisi riittänyt vain muutamana uuden työtuolin tai -tason hankintaan. Kävimme tutustumassa uusia toimistokalusteita myyvässä yrityksessä, jossa kävimme yhdessä toimitusjohtajan kanssa läpi mahdollisia hankintoja. Heinäkuun 11. 2007, noin kuukausi ennen muuttoa, kävimme katsomassa uudet työtilat. Saman käyntikerran aikana työtiloista otettiin mittoja. Näin suunnittelussa mahdollistuisi uusien toimistokalusteiden paras mahdollinen sijoittelu. Saman käynnin yhteydessä toimitusjohtaja kertoi, että oli saanut tietää yrityksestä, joka myi hyväkuntoisia, käytettyjä toimistokalusteita ja kävimme katsomassa niitä. Kalusteiden kohtuullinen hinta tarjosi mahdollisuuden hankkia jokaiselle työntekijälle uudet työtasot. Hankitut työtasot olivat säädeltäviä mahakolopöytiä, jotka tarjosivat mahdollisuuden aiempaa parempaan työskentelyasentoon.

Hyödynsimme myös käytettyjä toimistokalusteita myyvän yrityksen tarjoamaa suunnittelupalvelua ja kerroimme suunnittelijalle, että pöydät tulisi sijoittaa tilaan siten, että työntekijällä olisi mahdollisuus istua sivuttain ikkunaan nähden, jotta ikkunasta tuleva valo ei aiheuttaisi heijastuksia. Tarkoituksena oli minimoida ikkunasta tulevan valon aiheuttamat heijasteet näyttöpäätteeseen ja saada aikaan ergonomisesti paras mahdollinen työpistesijoittelu.

Syyskuussa 2007 kävimme katsomassa valmiit, kalustetut työtilat. Saman syksyn aikana teimme seuraintervention Näppärä-arviointimenetelmällä ja VAS-lomakeella. Tässä vaiheessa halusimme tarkastella vain uusien työtilojen ja -kalusteiden mahdollisesti aiheuttamia muutoksia osallistujiin ja työpisteisiin (interventio II, muuton vaikutukset).

Tammikuussa 2008 jaoimme työntekijät kolmeen osallistujaryhmään (3-4 henkilöä/ryhmä) ja pidimme heille PowerPoint luennon, jossa kävimme läpi ergonomian merkitystä näyttöpäätetyössä. Luennon teemoja olivat muun muassa selkärangan perusanatomia, istuma-asento, mikrotautot ja omat mahdollisuudet vaikuttaa työpisteen er-

gonomisuuteen. Valitsimme teemat ajatellen työssä ilmeneviä ongelmia, jotka työntekijät nostivat esiin sähköpostikyselyn vastauksissa:

” Voisi harkita tuolin vaihtamissa koska tässä loppuu säädöt ja sitä varmaan istuu liian matalalla mutta kun pöytäkin on matalalla...” (Osallistujan sähköpostivastaus)

”Jalkatuki, pääte oikeaan asentoon ja etäisyydelle, josta vähiten haittaa silmille, parempi valaistus, pöytä oikealle korkeudelle, tuolin asento ergonomisesti oikein, kaikki esitteet ja materiaalit ovellisiin kaappeihin; siistimmän näköistä + ei kerää pölyä” (Osallistujan sähköpostivastaus)

” Työasento on ensiarvoisen tärkeää välttääkseen pää-, niska-, hartia-, selkä- sekä käsikipuja ” ” (Osallistujan sähköpostivastaus)

” Odotan, että saamme toimivan ja hyvän työympäristön, missä on otettu huomioon kaikki työergonimian kannalta tärkeät seikat” (Osallistujan sähköpostivastaus)

Luentojen jälkeen kävimme aina yhdessä koko ryhmän kanssa läpi yhden työntekijän työpisteen. Luennon ja koulutuksen oikea kohdentaminen ja koko henkilöstön motivoiminen ergonomiseen ajattelutapaan ovat edellytyksiä, jotta suunniteltu ergonomiamuutos voisi toteutua siirrettäessä käytäntöön suunniteltuja kohteita. (Riikonen ym. 2003: 110). Ryhmälle pidetyn PowerPoint-luennon pohjalta työntekijät pystyivät nyt itsekin tekemään lisähavaintoja tarpeellisista muutoksista esimerkkityöpisteessä. Tämän jälkeen kävimme yksilöllisesti läpi myös muiden ryhmässä olleiden työntekijöiden työpisteet. Lähdimme liikkelle työtuolin säädöistä (korkeus, selkänöja, mahdolliset kynnärteet). Myös muut tarvittavat säädöt tehtiin jokaiselle yksilöllisesti. Esimerkiksi työtason ja näyttöpäätteen korkeus säädettiin työntekijälle sopivaksi. Lisäksi mietimme parhaat mahdolliset paikat puhelimelle, laskimelle, aineistotelineelle ynnä muille välineille. Pääperiaatteena oli, että usein käytössä olevat välineet sijoitetaan lähelle työntekijää työn mahdollisesti aiheuttaman rasituksen minimoimiseksi.

Loppukevällä ja syksyllä 2008 teimme osallistujillemme loppukartoituksen (Näppäräarviointimenetelmä, VAS-lomake) (interventio III, ohjauksen vaikutukset). Lisäksi lähetimme kaikille osallistujille toimitusjohtajan kautta sähköpostia (LIITE 7), jossa kysimme osallistujien näkökulmia opinnäytetyömme mahdollisista muutoksista työskentelyssä:

”Olen tyytyväinen työpisteeseeni. Tilaa on riittävästi ja näyttöpäätteen ja näppäimistö sopivalla korkeudella. Tiedän, miten pitäisi istua, ja yritän aina muistaessani korjata asentoa..” (Osallistujan sähköpostivastaus)

”Ergonomia-esityksenne kokoustilassamme oli hieno, ja ymmärsimme varmaan kaikki, miten tärkeästä asiasta on kysymys. Osaamme varmasti myös tulevaisuudessa pitää puoliamme tässä asiassa, jos/kun työoloissa tulee muutoksia.” (Osallistujan sähköpostivastaus)

5 NÄYTTÖPÄÄTETYÖN VÄLINEET JA KALUSTEET SEKÄ OPTIMAALINEN TYÖSKENTELYASENTO

Työ voi kuormittaa tuki- ja liikuntaelimestä, hengitys- ja verenkiertoelimestä tai molempia näistä. Työntekijän fyysistä kuormittumista ja kuormittumiseen vaikuttavia tekijöitä (työvälineet, koneet, valaistus ja työtilat sekä kalusteet ja niiden mitoitus) arvioidaan ergonomisessa selvityksessä aina. Fyysisten kuormitustekijöiden tarkempi arviointi on erityisen tärkeää, mikäli työ on tuki- ja liikuntaelimestä kuormittavaa ja vaatii näin ollen runsaasti yksipuolisia työasentoja ja -liikkeitä, staattista lihastyötä, jatkuvaa paikallaan oloa tai paljon voimankäyttöä, nostamista, kantamista ja liikkumista. (Antti-Poika - Martimo - Husman 2006: 250-251.) Laatumatkat-matkatoimistossa tapahtuva näyttöpäätetyö sisältää paljon yksipuolisia työasentoja ja -liikkeitä sekä ajoittain staattista lihastyötä.

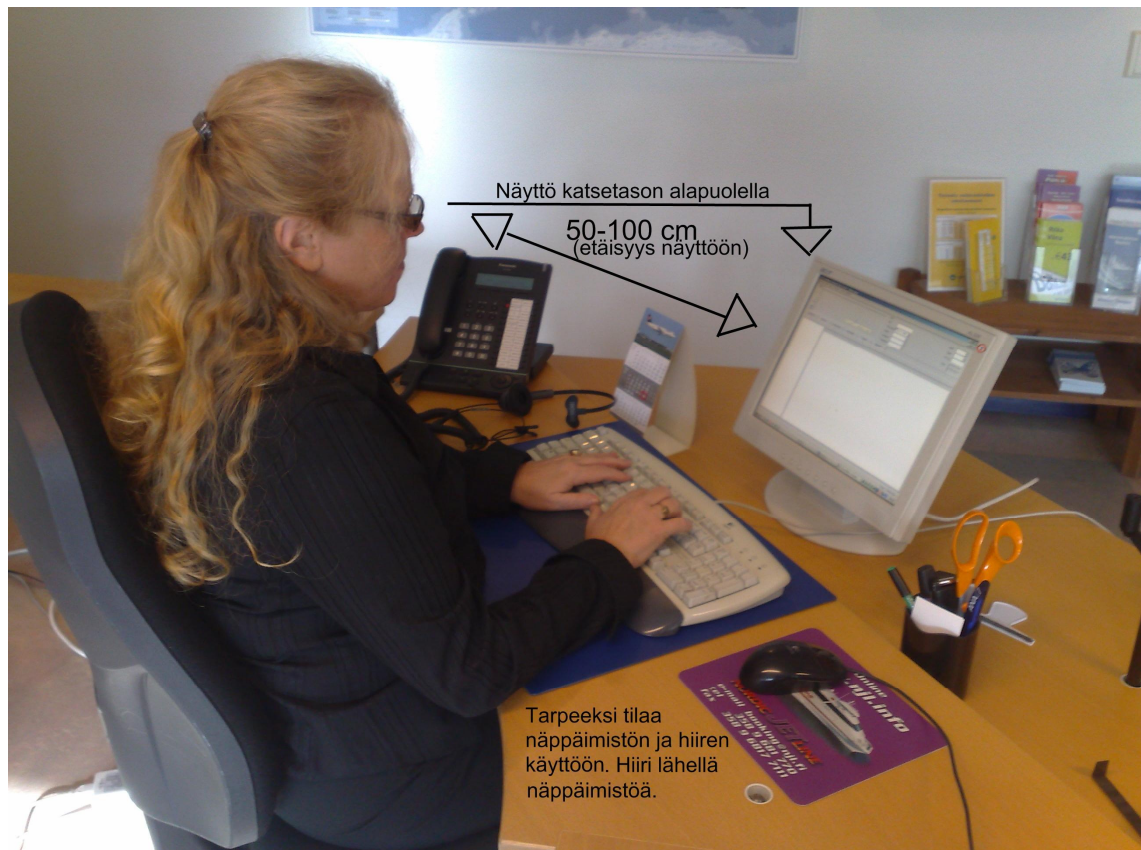
Näyttöpäätetyö on osa yhä useamman työntekijän arkea. Tämän vuoksi olisi tärkeää kiinnittää huomiota työn joustavuuteen, sujuvuuteen ja työskentelyasentoihin. Joskus pelkästään työskentelytapoja muuttamalla voidaan saavuttaa ergonomisesti parempi tilanne. (Taimela - Airaksinen - Asklöfm - Heinonen - Kauppi - Ketola - Kouri - Pekka - Kukkonen - Lehtinen - Lindgren - Orava - Virtapohja 2002: 278.) Työtapaturmia sattuu näyttöpäätetyössä harvoin, mutta sitäkin yleisempää on erilaisista fyysisistä ja henkistä kuormituksista aiheutuvat tuki- ja liikuntaelinongelmat sekä silmien rasittuminen, kun näyttöpäätteen parissa työskentelely jatkuu pitkään. Myös ulkoiset, työntekijästä riippumattomat olosuhdetekijät kuten lämpötila, valaistus ja kalusteiden sijoittelu vaikuttavat osaltaan työympäristöön ja -hyvinvointiin. Erittäin kuormittavia työtapoja ovat esimerkiksi pitkään jatkuva paikallaan istuminen, samanlaisina toistuvat pään ja/tai käden liikkeet, niskan kumara, kiertynyt tai taaksepäin taipunut asento sekä tukematomat käsien ja selän asennot. (Työsuojeluhallinto 2006: 3.) Työ tulisi kyetä järjestämään

siten, että yksipuolisen kuormituksen voivat katkaista muut tehtävät. Näyttöpäätetyön jaksottamisella ja tauottamisella sekä tehtävien monipuolistamisella pyritään osaltaan ehkäisemään yksipuolisten työliikkeiden aiheuttamia haittoja. (Työsuojeluhallinto 2006: 5.)

Oikeanlaisilla työvälinevalinnoilla voidaan osaltaan vaikuttaa työntekijöiden ergonomiseen työskentelyyn. Optimaaliset välineet mahdollistavat työskentelytavat, jotka vaikuttavat positiivisesti työntekijöiden hyvinvointiin. Työpisteeseen vaikuttaminen olisi hyvä tehdä jo suunnitteluvaiheessa, jolloin mukaan suunnitteluun kannattaa pyytää itse työntekijä, ergonomiaan perehtynyt henkilö sekä työpaikan johtohenkilöstö. Näin saavutetaan työntekijälle perusteltu ja paras mahdollinen työpiste-ergonomia. (Työsuojeluhallinto 2006: 5; Ketola (toim.) 2007: 40.)

Seuraavien kappaleiden alussa käymme läpi teoriaa näyttöpäätetyössä käytettävistä välineistä ja kalusteista. Tämän jälkeen selvitämme, minkälaisia muutoksia olemme Laatumatkat-matkatoimistossa tehneet yksilöllisesti toteutettujen ohjausten yhteydessä uusissa tiloissa kunkin välineen tai kalusteen osalta.

5.1 Näyttö, näppäimistö ja hiiri



KUVA 2. Esimerkki Laatumatkat-matkatoimiston työpisteestä.

Näytön tulisi olla sellaisella etäisyydellä, että käyttäjä näkee siinä olevat merkit vaivattomasti. Lähteestä riippuen hyväksi katseluetäisyydeksi suositellaan 50-100 cm. Näytön yläreunan tulisi olla katsetason alapuolella, jolloin pää ja silmät pysyvät mahdollisimman rentoina eivätkä kaulan lihakset jännity tarpeettomasti (KUVA 2.). Näyttörüutu voi olla kallellaan taaksepäin noin 35 astetta, jolloin sitä katsotaan kohtisuoraan. Mahdolliset heijastukset saadaan poistettua näyttöä kallistamalla ja asettamalla näyttö sivuttain ikkunaan nähden. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003: 7.)

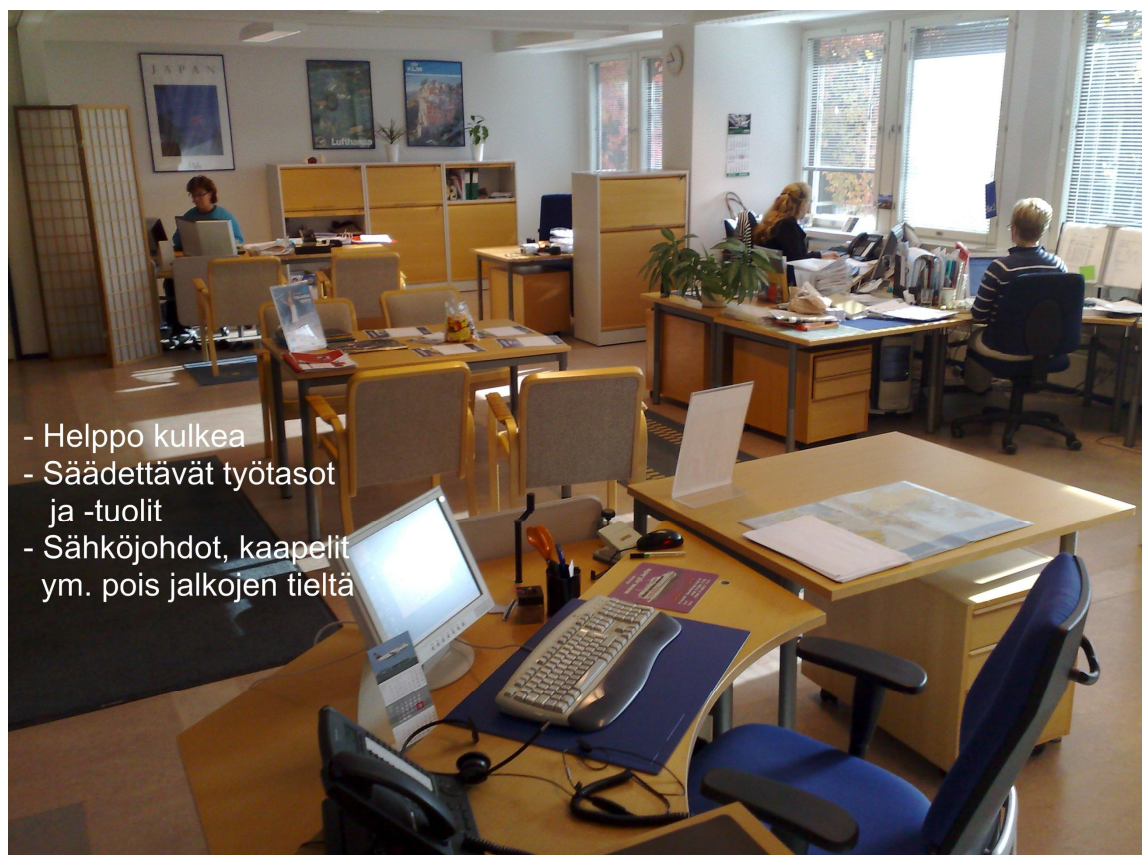
Näppäimistön koon ja mallin tulee olla työntekijälle sopivat ja työhön tarkoituksenmukaiset. Näppäimistön edessä tulee olla riittävästi tilaa ranteiden tukemiseen sekä näppäimistön siirtelyyn. Tämän lisäksi työntekijän on saatava tuki koko kyynärvarren alueelle hartiasseudun staattisen jännityksen vähentämiseksi. Tuen mahdollistaa joko oikein säädetyt kyynärtuet työtuolissa tai riittävä tila pöydällä näppäimistön edessä (KUVA 2.). (Työsuojeluhallinto 2006: 9.)

Hiiren tulisi olla työntekijän käteen ja työhön sopiva. Myös hiiren käyttöön tulisi olla riittävästi tilaa. Hiirimaton on oltava sopivan kokoinen ja lähellä näppäimistöä. Hiiren ollessa lähellä näppäimistöä estetään yläraajan turha kuormittaminen. Hiirtä käytettäessä ranteen ja kyynärvarren tulee olla tuettuina sekä ranteen suorana (KUVA 2.). Suositeltavaa olisi käyttää hiirtä vuorotellen molemmilla käsillä kuormituksen minimoimiseksi. Tällöin hiiri siirretään näppäimistön toiselle puolelle ja vaihdetaan tietokoneasetuksista hiiren oikean ja vasemman painikkeen paikkaa. Näin tottuminen hiiren käyttöön molemmilla käsillä on sujuvampaa. Jos valtaosa työajasta käytetään hiirtä, on muutama pikakomento hyvä opetella näppäimistöllä. Myös näppäimistöön sijoitettu mousetrapper on hyvä vaihtoehto minimoimaan yläraajaan kohdistuvaa kuormitusta. (Työsuojeluhallinto 2006: 9.)

Laatumatkat-matkatoimistossa työpisteet suunniteltiin niin, että näyttörüutu oli lähes tulkoon sivuttain ikkunaa kohden. Pöytien ollessa L-kirjaimen muotoisia ei täysin sivuttain olevaa näyttöasetelmaa saatu toteutettua. Suurimmalla osalla työntekijöistä näyttörüutu oli ennen yksilöllisesti tehtyjä muutoksia asetettuna katsetason yläpuolelle. Työtason ja -tuolin sekä näyttörüudun korkeutta säätämällä näyttörüutu saatiin asetettua oikealle tasolle. Uusilla työtasoilla oli riittävästi syvyyttä, jolloin näyttörüudut saatiin

asetettua optimaaliselle katseluetäisyydelle. Kävimme jokaisen työntekijän kanssa henkilökohtaisesti läpi, kuinka yläraajat saadaan tuettua oikealla tavalla näppäimistön eteen. Työntekijöille muuton jälkeen hankitut työtasot olivat niin sanottuja mahakolopöytiä, jolloin heillä oli mahdollisuus tukea kyynärvartensa kokonaan joko näppäimistön eteen työtasolle jättäen käsinojat pois käytöstä tai toisaalta tukea kyynärvarret käsinojiin työtason eteen. Kokeilemalla jokaiselle löydettiin hyvä yläraajojen asento, joka jätti myös hartiasseudun rennoksi. Hiiren käyttö oli lähes kaikille työntekijöille luontevaa. Ainoastaan muutamalla oli ongelmia kyynärvarren tukemisessa, mutta ongelmat näillä alueilla saatiin helposti ratkaistua työtuolien ja/tai työtasojen korkeutta säätämällä. Yhden työntekijän kohdalla mietittiin, olisiko mousetrapperin hankkiminen tarpeen. Sitä ei kuitenkaan ainakaan vielä hankittu.

5.2 Työtila, työskentelytaso ja työtuoli



- Helppo kulkea
- Säädettävät työtasot ja -tuolit
- Sähköjohdot, kaapelit ym. pois jalkojen tieltä

KUVA 3. Laatumatkat-matkatoimiston työtila

Työtilaan pyritään saamaan jokaiselle oma sopiva työpiste. Jos työpistettä käyttää useampi kuin yksi työntekijä, sen on oltava muunneltavissa helposti. Työtilassa ja -pisteessä on oltava tarpeeksi tilaa tarvittaville työvälineille. Työtuolilla on päästävä

myös helposti liikkumaan. Sähköjohdot ja kaapelit tulee olla poissa jalkojen tieltä, mutta tarvittaessa helposti saatavilla ja irrotettavissa, jotta esimerkiksi työskentelypistettä muunneltaessa johdot saadaan helposti siirrettyä (KUVA 3.). Mikäli työpisteessä käydään asiakastapaamisia, työntekijän on kyettävä näkemään heidät ja tarvittaessa pystyttävä työskentelemään näyttöpäätteellä salassa tai asiakkaalle ruutua näyttäen. (Työsuojeluhallinto 2006: 11.)

Työskentelytason on oltava sopivalla korkeudella työntekijään ja työtehtävään nähden. Tämä onnistuu parhaiten korkeussäädettävällä työtasolla. Säädön tulisi olla yksinkertainen ja helppo käyttää. Kuvaruudun ja näppäimistötason tulisi olla säädettävissä erikseen. Tällöin myös jalustallinen ja iso kuvaruutu saadaan sijoitettua oikealle tasolle. Tason on oltava sekä syvyydeltään että leveydeltään riittävä, jotta esimerkiksi muisti-lehtiöiden lasku molemmille puolille näppäimistöä on mahdollista. Riittävä syvyys tarjoaa myös tarvittavan tuen kynärvarsille. Vaaleat ja kiiltämättömät työskentelytasot antavat kontrastia tasoilla oleville tavaroille ja heijastuksia ei pääse syntymään. Jalkatilan tulee olla riittävä. Jalkatilassa ei saisi olla ulkonevia tukirakenteita, kolhivia kulmia, johtoja tai pöydän jalkoja, jotka estävät vapaan kääntymisen tuolilla (KUVA 3.). (Työsuojeluhallinto 2006: 10.)

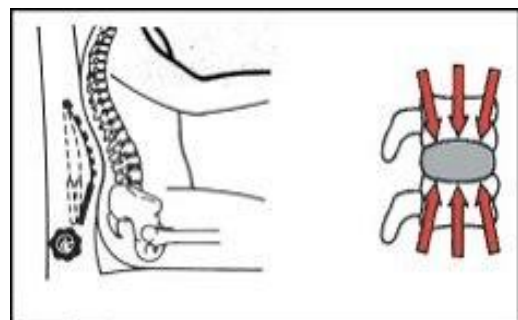
Työtuolin on oltava mukava, tukeva ja hyvä istua. Sen on oltava helposti säädettävissä ja annettava tukea erilaisissa työasannoissa. Tuolin istuimessa tulisi olla riittävä korkeuden ja kaltevuuden säätövara, jotta alaraajat tai kengän korot saataisiin tuettua alustaa vasten. Jalkojen ollessa tukevasti alustaa vasten istuimen etureuna ei pääse painamaan takareisiä ja näin paine takareisien alueella pienenee eikä verenkierto häiriinny. Kallistamalla tuolin istuinosaa voi istua korkeammalla jalkojen silti ylettyessä alustaan ja paine takareisien alueella pysyy kohtuullise-



KUVA 4. Esimerkki Laatumatkatmatkatoimiston työtuolista

na. Istuinsyvyys olisi säädettävä siten, että istuin tukee takareisiä mahdollisimman pitkältä alueelta kuitenkin niin, ettei istuin paina polvitaivetta. Istuinsyvyyden muokkaaminen onnistuu usein säätämällä istuinta eteenpäin tai selkänojaa taaksepäin. Selkänojan korkeus -ja kaltevuussäädöillä sekä istuimen syvyyden säädöillä mahdollistetaan tarvittava tuki lanne-ristiselkääalueelle. Keinumisen herkkyyden säätö tulisi säätää niin, että pystyasennossa istuessa voi selän tukea selkänojaa vasten, mutta voimakkaasti kallistaessa taaksepäin päästään myös nojaamaan taaksepäin. Taaksenojaava, 110° kallistuksessa oleva asento kuormittaa selkää vähiten (Kukkonen - Hanhinen - Ketola - Luopajarvi - Noronen - Helminen 2001: 140). Asennon muutoksilla saadaan aikaan pumppaavaa liikettä rangassa, jolloin välilevyjen ja lihaksien aineenvaihdunta sekä verenkierto lisääntyy. Työtuolin kyynärtukien korkeus tulisi olla säädetty niin, että kyynärvarret voidaan tukea nojiin jolloin hartiaseutu saadaan rentoutettua. Jos käytettävissä ei ole kyynärtukia, olisi hyvä olla käytettävissä esimerkiksi mahakolopöytä, jolloin kyynärvarret saadaan tuettua hyvin pöydän tasoa vasten. Kyynärnojat tulisi säätää mahdollisimman lähelle vartaloa, jotta hartiaseutu ei rasitu. Jos näppäimistötason korkeutta on mahdollista säätää, korkeus tulisi säätää siten, että työskentely hartiat rentoina, olkarvarret lähellä kehoa, kyynärvarret noin 90 ° kulmassa ja ranteet mahdollisimman suorana olisi mahdollista. Kyynärtukien monipuoliset säätömahdollisuudet auttavat hartiaseudun rennompaan työskentelyyn ja paremman istuma-asennon löytämiseen (KUVA 4.). Eri säädöt mahdollistavat asennon vaihtelun. (Työsuojeluhallinto 2006: 10, 12.) Eri istuma-asennoissa tulisi kyetä säilytettyä rangan luonnolliset mutkat. Selkänojan kallistuskulma ja korkeus tulisi säätää niin, että erityisesti alaselkä saa kunnon tuen. Tuen avulla selkärangan luonnolliset mutkat säilyvät eikä selkä rasitu tarpeettomasti (KUVA 5).

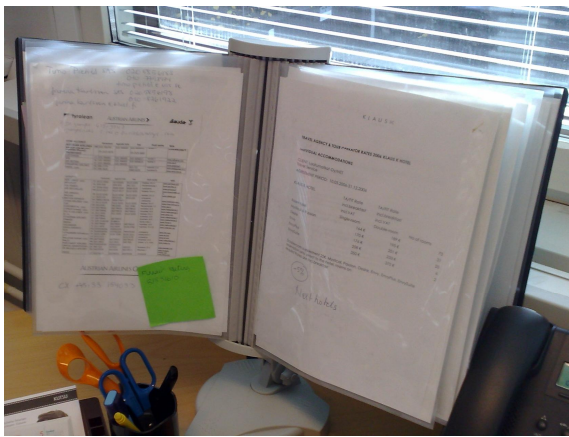
KUVA 5. Paineen jakautuminen välilevyn alueella tuetussa asennossa.
(<http://www.hikingpoint.com/schukra/schukra.html>)



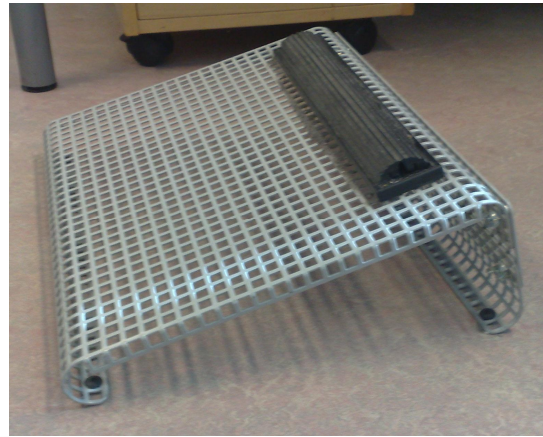
Laatumatkat-matkatoimistossa työntekijät työskentelevät yhteisissä tiloissa avokonttorissa. Ainoastaan toimitusjohtajalla on oma työhuone. Työntekijöiden mielestä yhteisessä tilassa toimimisessa oli sekä positiivisia että negatiivisia piirteitä. Toisaalta koettiin hyvänä asiana, että avokonttorissa apu on aina lähellä ja saatavilla, mutta toisaalta esimerkiksi asiakastilanteissa ollessa koettiin, että oma rauha olisi tarpeen. Myös puhelimessa

keskusteltaessa ympärillä olevien ihmisten puhe häiritsi. Työtason korkeus säädettiin jokaisen työntekijän kohdalla sopivaksi. Uudet korkeussäädöt aiheuttivat kummastusta, koska työntekijät olivat niin tottuneita siihen, että heidän työtasonsa ovat jollain tietyllä korkeudella. Useimmat tottuivat nopeasti uusiin työtasokorkeuksiin, mutta kaksi teki vielä myöhemmässä vaiheessa korjauksia työpisteessään. Työtuolit olivat erilaisia, mutta jokaisen tuolista löytyi sellaisia säätömahdollisuuksia, joiden avulla tuoli saatiin säädettyä jokaiselle henkilökohtaisesti sopivaksi. Lisäksi kävimme säädöt läpi siten, että jokainen osaisi tarvittaessa säätää omaa työtuoliaan, mikä mahdollistaa jatkossakin työskentelyasennon muuntelun aika ajoin aina itselle sopivaksi.

5.3 Aineistoteline ja jalkatuki



KUVA 6. Esimerkki Laatumatkatmatkatoimiston aineistotelineestä.



KUVA 7. Esimerkki Laatumatkatmatkatoimiston jalkatuesta.

Aineistotelineen on oltava tukeva ja sijoitettu siten, että niskan asento ja katseen suunta pysyvät mahdollisimman hyvinä (KUVA 6). **Jalkatuki** mahdollistaa hyvän työskentelyasennon kun työtuolin ja -pöydän säädöt eivät ole riittävät. Tärkeää on varmistaa tuen paikallaan pysyminen ja jalkojen tukialueen riittävä laajuus (KUVA 7.). (Työsuojeluhallinto 2006: 10-11.) Kuvassa 7 oleva jalkatuki ei ole paras mahdollinen, koska sen muodon (kalteva) takia nilkat ovat huonossa asennossa jalkatukea käytettäessä. Jalkatuolen olisi hyvä olla säädettävä ja vaakatasossa lattiaan nähden, jotta nilkat eivät rasittuisi turhaan.

Laatumatkatmatkatoimistossa lähes jokaisella työntekijällä oli käytössään aineistoteline. Niiltä, joilla aineistotelinettä ei ollut, kysyttiin Näppärä-arviointimenetelmän mukaisesti, kokivatko he sellaiselle olevan tarvetta. Osan mielestä aineistotelineelle oli tarvet-

ta, osan mielestä ei. Vain yhdellä henkilöllä oli tarvetta jalkatuelle, koska työpöytä ei ollut korkeussäädettävä. Tätä kompensoitiin jalkatuen avulla, jolloin jalkojen asentoa voitiin helposti muuttaa.

5.4 Valaistus ja melu

Työpisteitä suunniteltaessa on huomioitava ikkunoista tuleva valo. Näytöt tulisi sijoittaa sivuttain ikkunoihin nähden, jotta välttyttäisiin mahdollisilta valonsäteiden heijastumilta. Kattovalaisin olisi myös oltava ruutuun nähden sivulla valonsäteiden heijastamisen ja häikäisemisen välttämiseksi näyttöruudusta. Valaistuksen laadussa voidaan ottaa huomioon myös valon voimakkuuden ja suunnan säätäminen itselleen sopivaksi. Toimiston eri äänet, ja varsinkin melu, vaikuttavat työntekijän hyvinvointiin ja työn tehokkuuteen. Huomiota on erityisesti kiinnitettävä melun torjuntaan ja puheäänten aiheuttaman häiriön välttämiseen, kun kyseessä on avokonttori. (Työsuojeluhallinto 2006: 11.)

Laatumatkat-matkatoimistossa useimmat kokivat valaistuksen hyväksi ja riittäväksi. Toisten mielestä lisävalaistus olisi tarpeen. Lamput on sijoiteltu työpisteisiin siten, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän häikäisyä esimerkiksi näyttöruutuun. Melun koettiin ajoittain haittaavan työntekoa. Erityisesti silloin kun puhutaan puhelimesta.

5.5 Tietokoneohjelmat

Ohjelmien käytettävyyteen on usein vaikea vaikuttaa, koska monet tietokoneohjelmat hankitaan valmiina. On erityisen tärkeää, että työnantaja huolehtii riittävän kattavasta opastuksesta ohjelmien käyttöön sekä tarjoaa tarvittaessa mahdollisuutta lisäkoulutukseen. (Työsuojeluhallinto 2006: 11.)

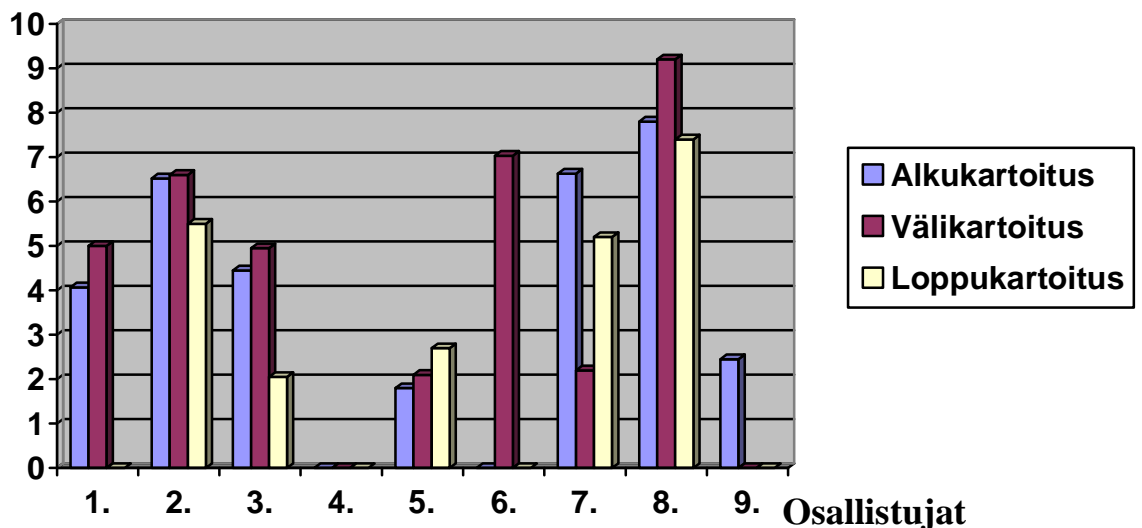
Laatumatkat-matkatoimistossa monet työntekijät kokivat tarvitsevansa lisäkoulutusta joidenkin tietokoneohjelmien käyttöön. Toisaalta luotettiin myös siihen, että tukea ohjelmien käyttöön liittyvissä kysymyksissä saa tarvittaessa työkavereilta.

6 MUUTOKSET KIPUKOKEMUKSISSA JA TYÖYMPÄRISTÖSSÄ

Tässä kappaleessa esitämme opinnäytetyömme tuloksia mittareittain. Havainnollistamme tuloksia pylväsdiagrammein, jotka kuvaavat alkukartoituksen, välikartoituksen ja loppukartoituksen aikaista tilannetta. Pylväsdiagrammit on koottu Näppärä-arviointilomakkeiden ja VAS-kipujanalomakkeiden tuloksista. Kaikki yksittäiset tulokset näkyvät tulostaulukossa (LIITE 8). Mittareissa on huomioitu yhdeksän (9) osallistujan tulokset, koska kaksi osallistujaa siirtyi pois Laatumatkat-matkatoimistosta opinnäytetyömme aikana.

6.1 Tulokset VAS-kipujanasta osallistujittain

Kipukokemus



KUVIO 1. VAS-kipujanapylväsdiagrammi osallistujittain.

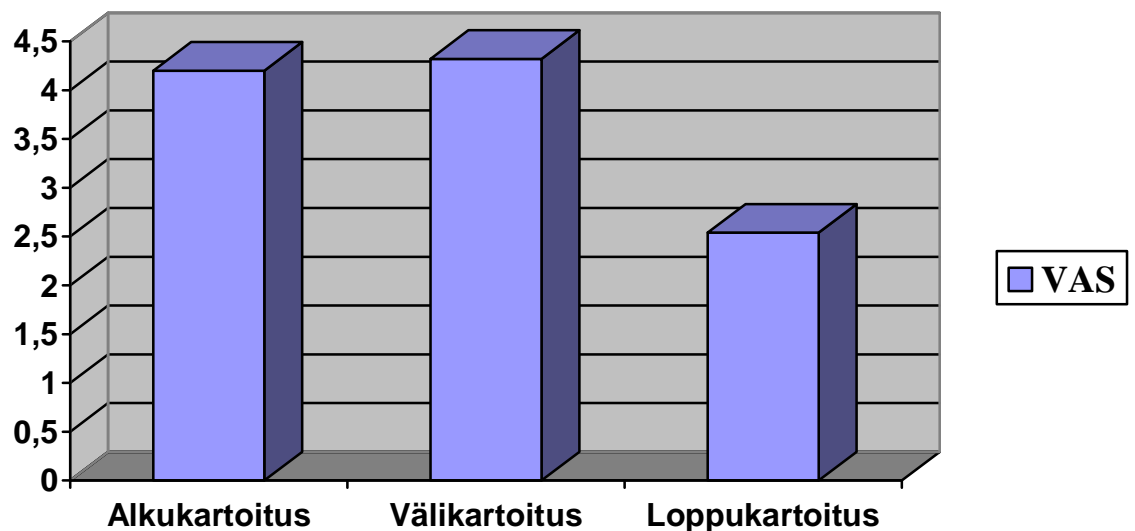
VAS-kipujan tuloksissa huomioitiin osallistujien subjektiivisesti koetun kivun keskiarvo. Osallistajat merkitsivät ensin kipukarttaan kaikki kokemansa työperäiset kivut, minkä jälkeen he merkitsivät kipualuetta vastaavalle 10 cm VAS-janalle kokemansa kivun. VAS-janan toisessa ääripäässä kiputuntemus kuvaillaan 'ei kipua lainkaan' ja toisessa ääripäässä on 'pahin mahdollinen kipu' (LIITE 4). Koetuista kivuista laskettiin keskiarvo senttimetreinä (cm). Jos kipuja oli esimerkiksi kolmella alueella, kuten välikartoituksessa kuviossa 1 osallistujalla 6: niskassa 7,4 cm, lapaluiden alueella 6,4 cm ja lantion alueella 7,3 cm, keskiarvoksi saatiin 7,03 cm.

VAS-kipujan tuloksien mukaan koettu kipu laski alkukartoituksesta välikartoitukseen kahdella osallistujalla. Välikartoituksesta loppukartoitukseen koettu kipu laski viidellä.

Alkukartoituksesta loppukartoitukseen kuusi osallistujaa koki kivun vähentyneen ja yhdellä osallistujalla kipuja ei esiintynyt lainkaan (henkilö 4). Yhdellä osallistujalla kipu lisääntyi jokaisessa kartoitusvaiheessa (henkilö 5). Yhden henkilön (henkilö 6) kokema kipu lisääntyi alkukartoituksesta (0 cm) välikartoitukseen (7,03 cm) selvästi, mutta loppukartoituksessa kipua ei koettu lainkaan. Kaikkien osallistujien keskimääräinen kivun muutos alkutilanteesta (alkukartoitus) loppukartoitukseen oli -1,66 cm.

6.2 VAS-kipujanahan yhteistulokset

Kipukokemus



KUVIO 2. VAS-kipujanapylväsdiagrammi vaiheittain, kaikki työntekijät.

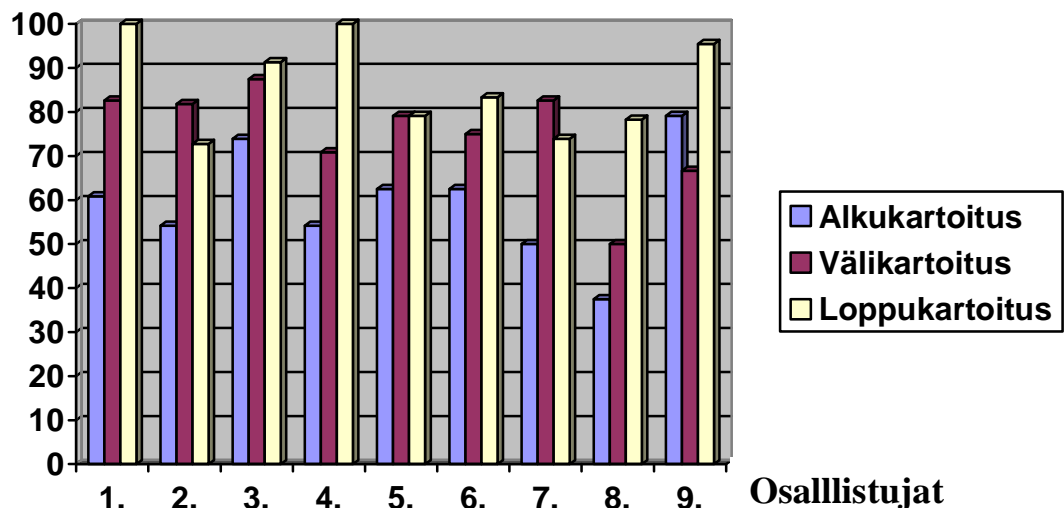
Alkukartoituksessa kaikkien työntekijöiden yksilöllisten kipujen keskiarvosta laskettu keskiarvo oli 4,2 cm. Välikartoituksessa vastaava lukema oli 4,32 cm. Tätä voidaan osittain selittää työasunnoissa ja työpisteissä tapahtuneilla muutoksilla, jotka olivat seurausta uusista työtiloista ja toimistokalusteista. Esimerkiksi uusia työtasoja ei oltu vielä välikartoitusta tehtäessä säädetty. Launiksen ym. (2006: 41) mukaan uudet liikkeet ja harjaantumattomuus muutetussa työpisteessä aiheuttavat alussa tarpeetonta voimankäyttöä, joka voi esiintyä oireiden tai kipujen lisääntymisenä. Välikartoituksesta (4,32 cm) loppukartoitukseen (2,54 cm) koettu työperäinen kipu väheni keskimäärin 1,78 cm.

6.3 Tulokset Näppäri-arviointimenetelmästä osallistujittain

Näppäri-arviointimenetelmän tuloksia selkeytettiin pylväsdiagrammilla, jonka muuttujana on Näppäri-indeksi. Näppäri-indeksi ilmoittaa ”kunnossa”-arvioiden prosenttiosuuden kaikista tehdyistä arvioista. (Rasa ym. 2002: 7.) Indeksillä lasketaan alla olevan kaavan mukaan jakamalla ”kunnossa” olevien arviointikohteiden lukumäärä ”kunnossa” ja ”ei kunnossa” olevien lukumäärällä. Saatua lukua kerrotaan sadalla (100), jolloin tulokseksi saadaan Näppäri-indeksi.

$$\text{Indeksi} = \frac{\text{kunnossa}}{\text{kunnossa} + \text{ei kunnossa}} \times 100 = \text{\%}$$

Näppäri- indeksi

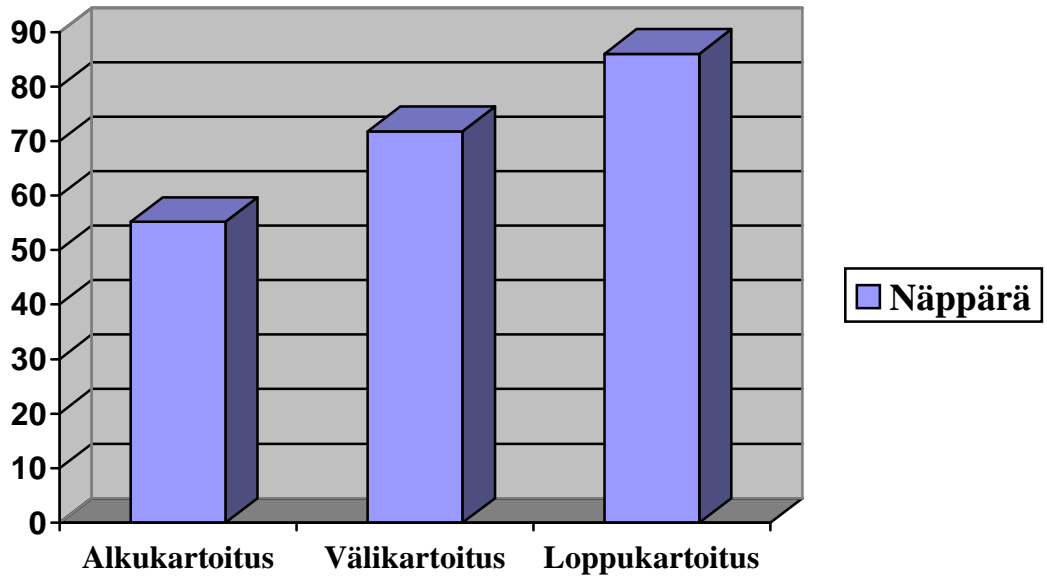


KUVIO 3. Näppäri-arviointimenetelmä pylväsdiagrammi, Näppäri-indeksi osallistujittain.

Alkukartoituksesta välikartoitukseen Näppäri-indeksi parani kahdeksalla (8) osallistujalla. Välikartoituksesta loppukartoitukseen Näppäri-indeksi parani kuudella osallistujalla. Alkukartoituksesta loppukartoitukseen indeksi parani kaikilla yhdeksällä (9) osallistujalla.

6.4 Näppära-indeksin yhteistulokset

Näppära-indeksi



KUVIO 4. Näppära-arviointimenetelmä pylväsdiagrammi, indeksiprosentti kaikista osallistujista.

Alkukartoituksessa työntekijöiden keskimääräinen Näppära-indeksi oli 55,19%. Välikartoituksessa Näppära-indeksin vastaava lukema oli 71,81% ja loppukartoituksessa 86,02%. Kaikkien osallistujien Näppära-indeksin muutos alkutilanteesta (alkukartoitus) loppukartoitukseen oli keskimäärin +30,83%. Näppära-indeksi parani osallistujilla taasisesti arviointimenetelmän jokaisella osa-alueella (työympäristö ja -tila, laitteet ja kalusteet, työasennot sekä perehdytys ja työnopastus) eikä selvää yksittäistä muutosaluetta ollut.

7 OPINNÄYTETYÖN YHTEENVETO

Mittareiden tuloksien perusteella voidaan olettaa, että osallistavalla ergonomiohjauksella ja työpisteiden sekä työasentojen yksilöidyillä muutoksilla saadaan aikaan positiivista muutosta subjektiivisesti koetuissa työperäisissä kivuissa. Positiivisia muutoksia saatiin aikaan myös työpiste-ergonomiassa Näppära-arviointimenetelmällä arvioituna. Lisäksi sähköpostikyselyistä ja yleisestä palautteesta käy ilmi, että osallistujien ymmärrys ergonomian merkityksestä omalle hyvinvoinnille on kasvanut.

8 POHDINTA

Onnistunut ergonomiasuunnittelu edellyttää työyhteisön laajaa osallistumista. Mukaan tarvitaan niin yksittäisten töiden ja kokonaistuotannon tuntijoita, taloudesta ja päätöksenteosta vastaavia kuin ergonomian tietotaidon tuntijoitakin. Opinnäytetyömme aikana me toimimme ergonomian alueella asiantuntijoina ja osallistujat toimivat oman työkuvansa asiantuntijoina. Toimitusjohtaja oli vastuussa taloudesta ja päätöksenteosta. Jokaisella oli oma roolinsa, ja yhteistyö oli mielekästä. Työntekijät kokivat itsekin hyötynsä opinnäytetyöhömmme osallistumisestaan:

”Työasentooni kiinnitän nyt enemmän huomiota.” (Osallistujan sähköpostivastaus loppukyselyyn)

”Istun huomattavasti lähempänä lattiaa eli alempana käyntinne jälkeen. Vaikka olen myös vaihtanut istuinpaikka toimistossa, olen yrittänyt elää oppiennen mukaisesti. Hartisärkyjä ja jumitusta on huomattavasti vähemmän.” (Osallistujan sähköpostivastaus loppukyselyyn)

Opinnäytetyömme tuloksien perusteella voidaan olettaa, että ergonomiohjauksella on merkitystä työpisteen hyödynnettävyydelle ja työasennon huomiointiin. Tulokset ovat kuitenkin vain suuntaa antavia eikä niitä voida yleistää, ja lisätutkimusta tarvitaan. Tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida myös, että osallistujien työn ulkopuolinen toiminta on osaltaan saattanut tuoda muutoksia VAS-janalla mitattuihin subjektiivisesti koettuihin kipuihin.

Haastavinta opinnäytetyön toteutuksessa oli Näppärä-arviointimenetelmä, jossa ongelmia aiheutti ’kunnossa’ ja ’ei kunnossa’ -arviointikohteiden arviointi. Näppärä-arviointimenetelmässä mainitaan useita arvioinnin osa-alueita kussakin arviokohteessa. Itse päädyimme ratkaisuun, jossa arviointikohteeksi oli ”kunnossa”, jos Näppärä-oppaassa mainituista asioista (arvioinnin osa-alueista) yli puolet täyttyivät. Tämän takia työmme luotettavuus mielestämme kärsi Näppärä-arviointimenetelmän osalta. Jatkossa arvioinnista tulisi mielestämme antaa selkeämmät ohjeet arviointikriteereistä, jotta eri arvioijien tulkinnat yhtenäistyisivät.

Opinnäytetyömme vuoksi tutustuimme eri kirjallisuuslähteisiin, mutta oli aika ajoin turhauttavaa huomata, että lähes jokaisessa lähteessä oli samat asiat hieman eri tavoin muotoiltuna. Lopulta huomasimme, että olimme tästä syystä käyttäneet lähteenä ehkä

liiankin monesti samaa teosta. Positiivista oli kuitenkin, että lähteitä löytyi paljon myös suomeksi.

Ohjaajat auttoivat meitä selkeyttämään toimintaamme prosessin kuluessa ja auttoivat meitä rajaamaan aiheitamme. Omasta mielestämme rajausta oli vaikeaa, kun vielä ei ole tarvittavaa käytännön kokemusta. Tällöin on ajoittain hankalaa huomata kohteet, joihin tulisi eniten kiinnittää huomiota. Ohjaajistamme olivat suuri apu, tästä kiitos heille.

Mielestämme opinnäytetyömme tuloksia voidaan hyödyntää muidenkin kuin matkatoimistotyöntekijöiden työhyvinvoinnin lisääjänä. Jatkotutkimus on kuitenkin tarpeen, kun halutaan selvittää, minkälainen tarkempi vaikutus ohjeistuksella on.

Halusimme tehdä osallistujillemme muistamista helpottamaan tarkistuslistan, josta voi helposti tarkastaa, mitä kaikkea tulikaan muistaa. Tämä tarkastuslista on opinnäytetyömme lopussa liitteenä 9 ja tarkoituksena on tulostaa se myös Laatumatkatmatkatoimiston seinälle laitettavaksi.

”Suuret kiitokset kun olette jaksaneet meidän kanssa. Paljon hyvää ja hyödyllistä tietoa on saatu..” (Osallistujan sähköpostivastaus loppukyselyyn)

”Kun laitoitte työpisteeni uusiksi, niin huomaan että päänsärkyä en muista koska se on ollut, samoin hartiasseudun jumius on poissa kun vaihdoin paikkaa niin tein töitä hänen (edellinen työntekijä) korkeudellaan niin paikat olivat taas jumissa ja kun ne taas korjattiin minulle sopiviksi niin parani entiselleen joten se todisti että muutos oli paikallaan” (Osallistujan sähköpostivastaus loppukyselyyn)

”Vaikka olen myös vaihtanut istuinpaikka toimistossa, olen yrittänyt elää oppiennnen mukaisesti. Hartisärkyjä ja jumitusta on huomattavasti vähemmän.” (Osallistujan sähköpostivastaus loppukyselyyn)

LÄHTEET

- Antti-Poika, Mari - Martimo, Kari-Pekka - Husman, Kaj 2006: Työterveyshuolto. Hämeenlinna. Duodecim. Karisto Oy.
- Euroopan työturvallisuus- ja työterveysvirasto. 2005. Verkkodokumentti. Päivitetty 14.06.2005
<http://fi.osha.europa.eu/good_practice/tules/nayttopaate.stm?redirpopup=1> Luettu 12.6.2007.
- Kankkunen, Eveliina - Haapakangas, Annu – Hongisto, Valtteri 2008: Peiteäänänen vaikutukset työsuoriutumiseen ja koettuun akustiseen tyytyväisyyteen. Laboratoriotutkimus. Internet-lyhytraportti. <http://www.ttl.fi/NR/ronlyres/88006950-3D67-4B8C-9E65-F4722AB6EE14/0/Peite%C3%A4%C3%A4nien_vaitukset_ty%C3%B6suoriutumiseen_tiivistelm%C3%A4.pdf> Työterveyslaitos. Turku. Luettu 30.9.2008.
- Ketola, Ritva toim. 2007: Toimiva toimisto. Työterveyslaitos. Tampere.
- Ketola, Ritva - Viikari-Juntura, Eira - Malmivaara, Antti - Karppinen, Jaro 2003: Rasitusvammaopas. Yläraajan rasitussairaudet ja yläraajoihin kohdistuva kuormituksen arviointi. Työterveyslaitos. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki.
- Kukkonen, Ritva - Hanhinen, Helena - Ketola, Ritva - Luopajarvi, Tuulikki - Noronen, Leena - Helminen, Päivi 2001: Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Työterveyslaitos. Helsinki.
- KUVA 1. Elämän kiertokulku. <<http://www.bios.niu.edu/johns/evolution.jpg>>
- KUVA 5. Paineen jakautuminen välilevyn alueella tuetussa asennossa.
<<http://www.hikingpoint.com/schukra/schukra.html>>
- Launis, Martti - Lehtelä, Jouni 2006: Ergonomiaopas koneiden ja työvälineiden hankintaan, käyttöön ja tarkastamiseen. Työterveyslaitos. Vammalan kirjapaino. Vammala
- Matikainen, Esko – Aro, Timo – Kalimo, Raija – Ilmainen, Juhani – Torstila, Ilkka toim. 1995: Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Työterveyslaitos. Eläkevakuutusosakeyhtiö Ilmarinen. Helsinki.
- Mäkinen, Elisa 2001: Ergonomiakäsitys murroksessa. Väitöskirja. Kuopion yliopisto.
- Niedstedt, Walter - Hänninen, Osmo - Arstila, Antti - Björkqvist, Stig-Eyrik 2008: Ihmisen fysiologia ja anatomia. WSOY. Helsinki.
- Rasa, Pirkko-Liisa - Ketola, Ritva 2002: Näppärä. Näyttöpäätetyön ergonomian ja työympäristön arviointi. Työterveyslaitos. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki.

Riikonen, Eila - Kämäräinen, Markku - Lappalainen, Jorma - Oksa, Panu - Pääkkönen, Rauno - Rantanen, Salme - Saarela, Kaija Leena - Sillanpää, Jarmo 2003: Työsuojelun Perusteet. Työterveyslaitos. Vammalan Kirjapaino Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2004: Valtioneuvoston periaatepäätös. Työterveys 2015. Työterveysshuollon kehittämislinjau. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki 2004.

Taimela, Simo - Airaksinen, Olavi - Asklöf, Tom - Heinonen, Tiina - Kauppi, Markku - Ketola, Ritva - Kouri, Jukka-Pekka - Kukkonen, Ritva - Lehtinen, Janne - Lindgren, Karl-August - Orava, Sakari - Virtapohja, Hilka 2002: Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. VK-kustannus. Jyväskylä.

Terveyskunto Oy 2005. Verkkodokumentti. Päivitetty 18.4.2005. <<http://www.terveyskunto.fi/sivut/tyofysio.htm>> Luettu 8.3.2007.

Terveysportti 2006. Verkkodokumentti. Päivitetty 24.11.2005 <http://www.terveysportti.fi/pls/kh/kh_julkaisu.NaytaArtikkeli?p_artikkeli=nix00423> Luettu 20.10.2007.

Tuominen, Päivi - Savola Elina - Koskinen-Ollonqvist, Pirjo 2005: Terveyden edistämisen avainsisällöt kansalaisjärjestöjen terveyden edistämisen koulutuksen tukemiseen. Verkkodokumentti. <<http://www.tekry.fi/timage.php?i=100290&f=1&name=Avainsis%E4ll%F6t.pdf>> Luettu 31.10.2008.

Työsuojeluhallinto 2006: Näyttöpäätetyö. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 1. Tampere.

Työterveyslaitos 2001: Työpaikan ergonomian tarkastusohje. Helsinki.

Työterveyslaitos 2008. Suomen Tykyverkosto.Työfysioterapeutit ry. <<http://www.ttl.fi/Internet/partner/stv/J%C3%A4senet/Ty%C3%B6fysioterapeutit.htm>> Luettu 4.11.2008.

Työterveyslaitos 2002. Verkkodokumentti. Päivitetty 30.4.2007. <<http://www.ttl.fi/internet/suomi/palvelut/tietokannat/menetelmapakki/menetelmat+aiheittain/kortti?id=12>> Luettu 13.3.2008

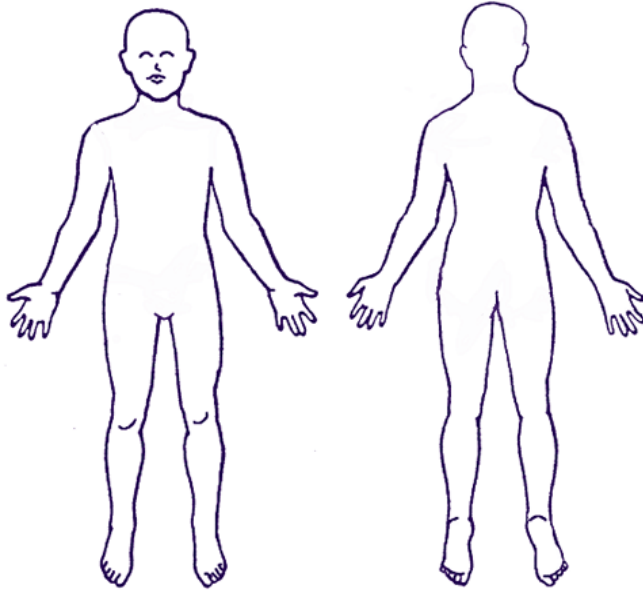
Työterveyslaitos 2008. Verkkodokumentti. Päivitetty 30.4.2008. <<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ergonomia/>> Luettu 12.6.2008.

Työturvallisuuskeskus 2007. Mikael Brunila <<http://www.tyoturva.fi/tyvi/2007/3/ergonomiastapuhe.html>> Luettu 12.9.2008

KYSELYLOMAKE

1. Aiheutuuko sinulle tästä työstä kipuja? Kyllä Ei

2. Merkitse oheiseen kuvaan kohdat joissa kipuja ilmenee.



3. a) Numeroi merkitsemäsi kohdat ja
b) merkitse kivun voimakkuus janalle

Ei lainkaan kipua
kipu

Pahin mahdollinen

1. -----
2. -----
3. -----
4. -----

3. Milloin kivut ilmenevät (heti aamulla, pitkän päivän aikana/jälkeen)?

4. Tarvitseeko työperäisten kipujen vuoksi käyttää särkylääkkeitä (määrä, käyttöpäivien lukumäärä kuukaudessa)?

Käytän särkylääkkeitä: määrä/vko

En käytä särkylääkkeitä

Helsingin Ammattikorkeakoulu Stadia
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö

SUOSTUMUS VIDEOKUVAUKSEEN

Selvityksen tekijät:

Ft-opiskelijat:

Laura Pekonen, puh: 050-XXXXXXX, laura.pekonen@edu.stadia.fi

Olli Lehtonen, puh: 040-XXXXXXX, olli.lehtonen@edu.stadia.fi

TYÖSKENTELY-YMPÄRISTÖN SELVITYS

Olen saanut sekä kirjallista että suullista tietoa työskentely-ympäristön selvityksestä ja mahdollisuuden esittää kysymyksiä selvityksen tekijöille.

Ymmärrän, että selvitykseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että minulla on oikeus kieltäytyä siitä milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Ymmärrän myös, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti ja henkilötietolain mukaisia määräyksiä noudattaen.

Paikka ja pvm

Suostun osallistumaan selvityksen puitteissa tapahtuvaan videokuvaukseen

Allekirjoitus ja nimen selvennys

Suostumuksen vastaanottajat

Allekirjoitus ja nimen selvennys

&

LAATUMATKAT – OPINNÄYTETYÖ

6.6.2007

Hei!

Laatumatkat on elokuun aikana muuttamassa uusiin tiloihin ja työpaikkaergonomiaan aiotaan kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Olemmekin tekemässä opinnäytetyötä työfysioterapian osa-alueesta yhteistyössä yrityksenne kanssa. Tarkoituksenamme on kartoittaa työympäristönne ergonomiaa ja toimivuutta noin vuoden kestäväen projektin aikana.

Osana alkukartoitusta pyytäisimme teitä vastaamaan alla oleviin kysymyksiin, jotta saisimme kartoituksesta kattavan. Tämä mahdollistaa hyvän lähtökohdan työpaikan toimivuuteen ja olisi siten eduksi myös teille työntekijöille.

- 1. Mikä on mielestäsi hyvää ja toimivaa työpisteessäsi?**
- 2. Mikä on mielestäsi huonoa ja ongelmallista työpisteessäsi?**
- 3. Olisiko työpisteessäsi kehitettävää?**
- 4. Jos työpisteessäsi on kehitettävää, miten kehittäisit sitä? (konkreettisia esimerkkejä)**
- 5. Miten ajattelet työskentelyasennon vaikuttavan työntekoon ja vapaa-aikaan?**
- 6. Millaisena koet työpaikkasi sosiaalisen ilmapiirin? (esim. saatko tarvittaessa apua työtovereiltasi ym.)**
- 7. Minkälaisia odotuksia sinulla on meidän ja tämän projektin suhteen?**

Vastaukset voit lähettää sähköpostilla 20.6.2007 mennessä osoitteeseen [oli-lehtonen@edu.stadia.fi](mailto:oli.lehtonen@edu.stadia.fi).

SUURKIITOS YHTEISTYÖSTÄ!

Fysioterapeuttiopiskelijat Laura Pekonen ja Olli Lehtonen

10.10.2008

Hei, Päivi!

Laittaisitko tämän eteenpäin kaikille, jotka ovat olleet mukana opinnäytetyöprojektissamme? Vastaisitteko alla oleviin kysymyksiin tämän viikon aikana, viimeistään perjantaina 17.10.08. Näin saamme opinnäytetyöhömmä teidän tärkeitä näkemyksiänne menneestä projektista.

SUURKIITOS!

1. Miten koet opinnäytetyöprojektimme ja ergonomiaopastuksen vaikuttaneen työskentelyysi?
2. Miten koet saaneesi vaikuttaa omaan työskentelypisteeseesi?
3. Ruusuja ja risuja. Sana on vapaa.

T. Laura ja Olli

	Tilanne 1		Tilanne 2		Tilanne 3		
	Alkutilanne - Vanhat työtilat		Muutos 1 - Uudet työtilat		Muutos 2 - Ohjaus + Seuranta		MUUTOS % tilanne 1 ja 3
Henkilö	Näppärain- deksi 1 (%)	Kipu (VAS) 1 (ka)	Näppärain- deksi 2 (%)	Kipu (VAS) 2 (ka)	Näppärain- deksi 3 (%)	Kipu (VAS) 3 (ka)	Yhteensä Näppära/VAS
Henkilö 1	60,86	4,07 (3)	82,61	5,0 (1)	100	0 (0)	+39,14 / - 4,07
Henkilö 2	54,17	6,52 (6)	81,82	6,60 (5)	72,73	5,5 (3)	+18,56 / - 1,02
Henkilö 3	73,91	4,45 (2)	87,50	4,95 (1)	91,30	2,05 (2)	+17,39 / -2,4
Henkilö 4	54,17	0 (0)	70,83	0 (0)	100	0 (0)	+45,83 / -0,0
Henkilö 5	37,50	4,65 (2)	61,54	4,3 (2)	-----	-----	-----
Henkilö 6	34,78	7,80 (3)	52,17	6,15 (2)	-----	-----	-----
Henkilö 7	62,50	1,8 (1)	79,17	2,1 (1)	79,17	2,7 (1)	+16,67 / +0,9
Henkilö 8	62,50	0 (0)	75,00	7,03 (3)	83,33	0 (0)	+20,83 / -0,0
Henkilö 9	50,00	6,63 (3)	82,61	2,2 (2)	73,91	5,20 (3)	+23,91 / - 1,43
Henkilö 10	37,50	7,8 (2)	50,00	9,2 (1)	78,26	7,4 (1)	+40,76 / -0,4
Henkilö 11	79,17	2,45 (2)	66,67	0 (0)	95,45	0 (0)	+16,28 / - 2,45
Yhteensä	55,19	4,20	71,81	4,32	86,02	2,54	+30,83 / - 1,66

Näppäraindeksin tulokset on merkitty keskiarvona prosentteina

Kipu VAS-janan tulokset merkitty keskiarvona (suluissa kipualueiden lukumäärä)

Tässä taulukossa olevia henkilöitä 5 ja 6 ei ole huomioitu tuloksissa. Tämän takia pyl-
väsiagrammeissa tulostaulukon henkilö 7 on henkilö 5 ja henkilö 8 on henkilö 6 jne.

Tarkistuslista

LIITE 9

Oman aktiivisuuden korostaminen näyttöpäätetyötä tekevän henkilön työpisteen kehittämiseksi ja korjaamiseksi on erittäin tärkeää, jotta parhaan mahdollisen tuloksen aikaansaaminen mahdollistuisi. Työntekijöiltä tämä edellyttää ergonomian perusasioiden tuntemista. On esimerkiksi tärkeää huolehtia siitä, että:

- työtuoli on työntekijän mittoihin sopiva, säädettävä ja tarjoaa mahdollisuuden asennon vaihtoon
- työtason korkeus on sopiva ja säädettävissä siten, että työntekijän työskentelyasento on mahdollisimman rento
- näyttöruutu saadaan asennettua niin, että se on katselukulmaltaan oikea (katsetason alapuolella noin 35°) sekä on etäisyydeltään sopiva (noin 80cm-100cm). Näytön kirkkaus ja kontrasti tulisi säätää valaistukseen nähden työntekijälle sopivaksi. Niska-hartiaseudun tulisi olla rento.
- tarvittava aineisto on paikalla, jossa sen käsittely ja tarkastelu on vaivatonta
- hiiri ja näppäimistö ovat sopivalla etäisyydellä ja kyynärvarret saadaan tuettua
- valaistus on tarkoituksenmukainen ja riittävä. Häiritseviä heijastumia ei saisi syntyä.

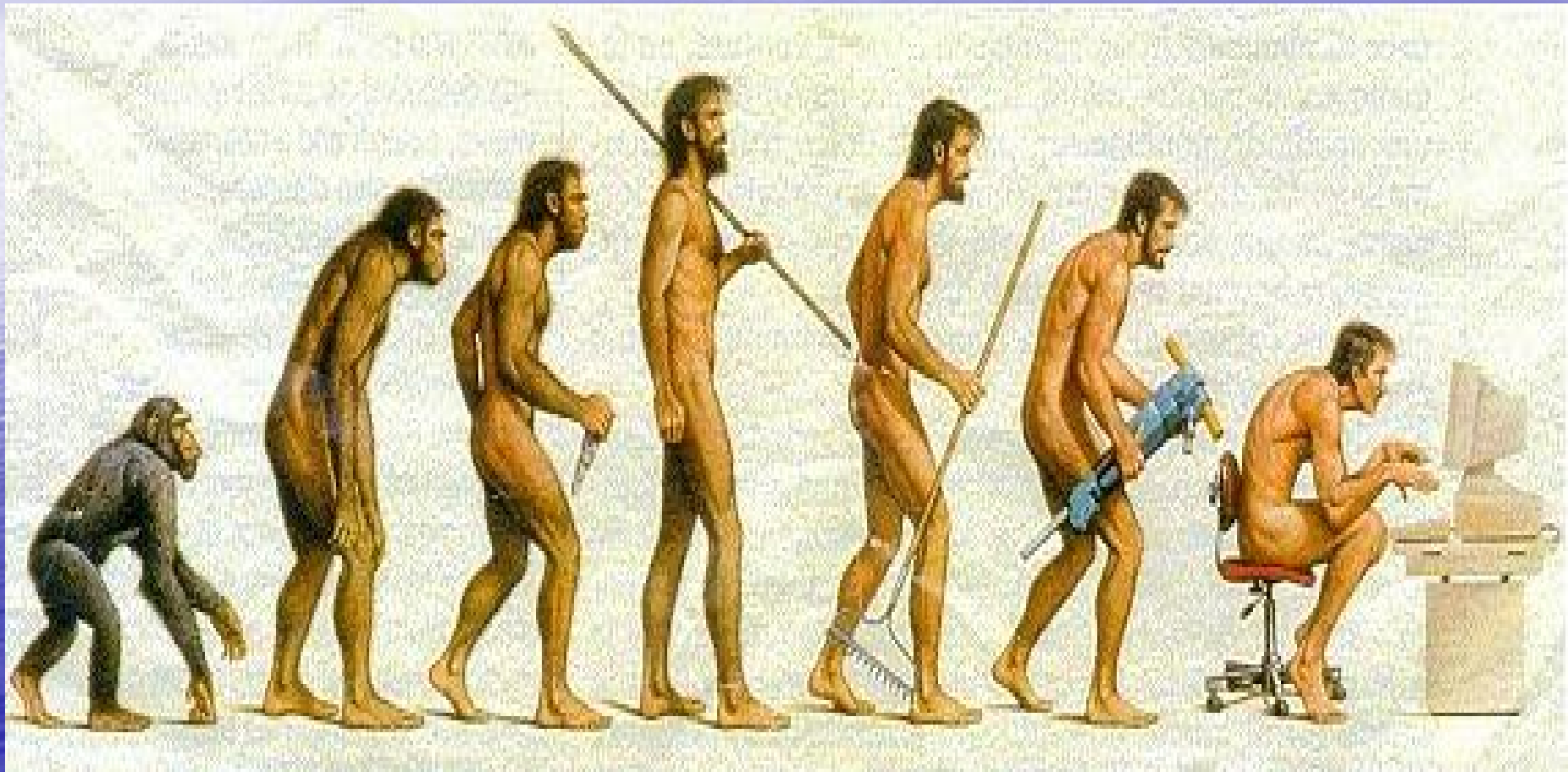
(Työsuojeluhallinto 2006. Näyttöpäätetyö. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 1. Tampere.)

ERGONOMIAOPASTUS

Laatumatkat
Kevät 2008

Laura Pekonen & Olli Lehtonen

Näyttöpäätetyö



Näyttöpäätetyö

- Ruumiillinen työ vaihtunut näyttöpäätetyöhön
à näyttöpäätettä käyttää työssään säännöllisesti miehistä 66.3 % ja naisista 68.1 %
(Työterveyslaitoksen tutkimus 2003)
- Toistotyöluonteista ja fyysisesti yksipuolista à tuki- ja liikuntaelinvaihat esim. niska-hartiaseudun sekä selän ja yläraajan kivut ja säryt

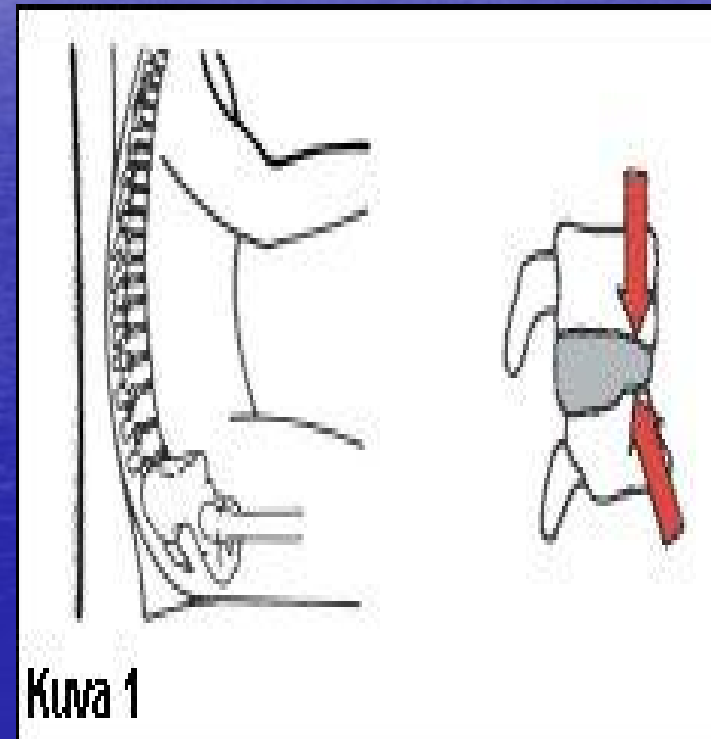
Ryhti

- Hyvään ryhtiin kuuluu normaalit selkärangan mutkat
- Mutkat säilytettävä myös istuma-asennossa



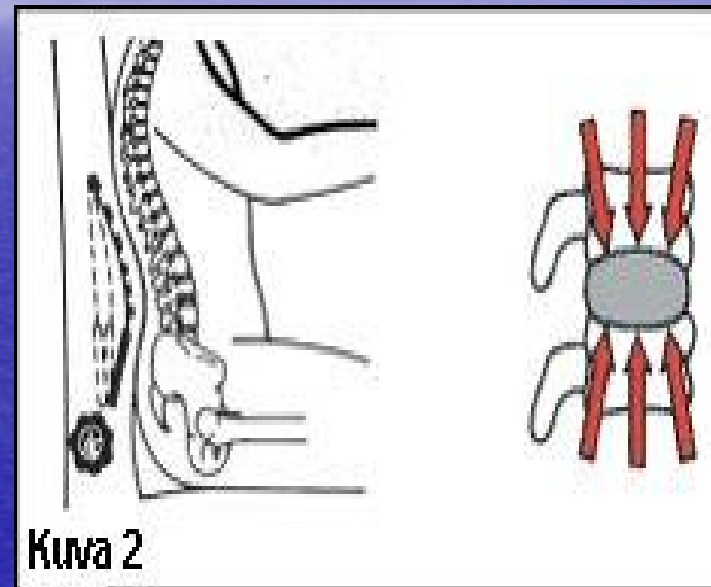
Huono istuma-asento

- Ongelma:
 - à Kaikki paino tukirakenteilla, lihakset passivoituneet
- Huono istuma-asento aiheuttaa mm.:
- selkäkipua lannenikamien tavallisuudesta poikkeavasta kuormituksesta johtuen
- Niska-hartiaseudun kipuja (staattinen lihasjännitys)
- rajoittunutta keskittymistä
- alentunutta työkykyä



Hyvä istuma-asento

- Ratkaisu:
 - oikea istuma-asento ja siten tasaisempi paineen jakaantuminen luille, lihaksille ja tukikudoksille
 - Tuolin lanneselkätuki tärkeä!
 - lisääntynyt rentoutuminen, vähäisempi väsyminen
- à JAKSATTE TÖISSÄ PAREMMIN!!!



Tärkeää huomioida asennossa

- Pää keskiasennossa
 - Hartiat rentoina, lähellä vartaloa
 - Kyynärvarret tuettuina
 - Selän tuki, erityisesti lanneselkä
 - Ranteet keskiasennossa
 - Perusasennossa lonkat/polvet 90 asteen kulmassa
 - Jalat tuettuina alustaa vasten
- à Vartalon vääränlaisen kuormittamisen välttäminen!!!
- ETSI ISTUINKYHMYT
- à Perusasennossa, istu istuinkyhmyjen päällä



Tärkeää huomioida työpisteessä

- Näytön yläreuna katsetason alapuolella
 - à Pää/niska/silmät rentona
- Näppäimistö/hiiri kyynärtason alapuolella
 - à Ranteen jännittymisen välttäminen
- Reisien päällä ja jaloilla liikkumatilaa
 - à Mukavuus ja asennon helppo vaihtelu
- Tuolin etureuna ei saa painaa takareisiä
 - à Veren- ja imunestekierron vapaa kulku
- Usein tarvittavat esineet lähelle
 - à Kurkottelun välttäminen



Mikrotaukoja?

à Lihasten pysyvä (staattinen) jännitys aiheuttaa:

- kuona-aineiden kertymistä lihaksiin
- verenkierron heikkoutta

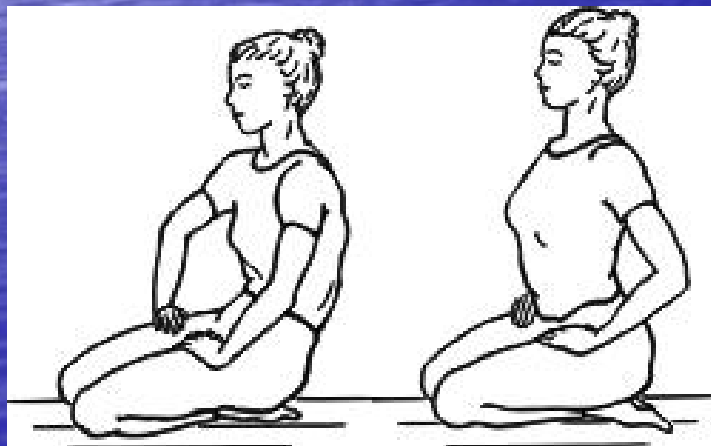
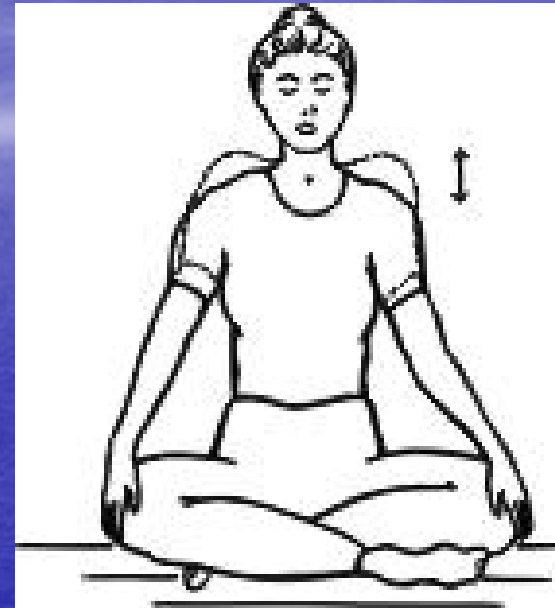
à Huono työasento aiheuttaa:

- Niveliin kohdistuvaa vääränlaista kuormitusta
- Lihasten ylimääräistä rasitusta

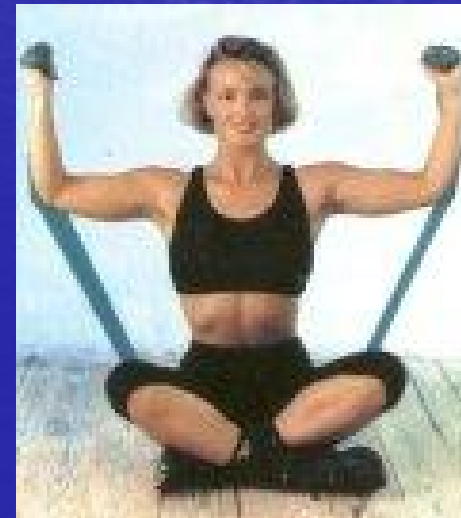
Mikrotaukoja!

- Lihasten pumppaava liike ja rentoutus auttaa
 - à verenkierron paranemiseen
 - à aineenvaihdunnan vilkastumiseen
- Lihasjännitys vähenee, kuona-aineet poistuvat ja hapenkäyttö lihaksistossa paranee
 - à Lihas kipujen ja kramppien vähentyminen
 - à Pääkipujen vähentyminen

Mikrotauko

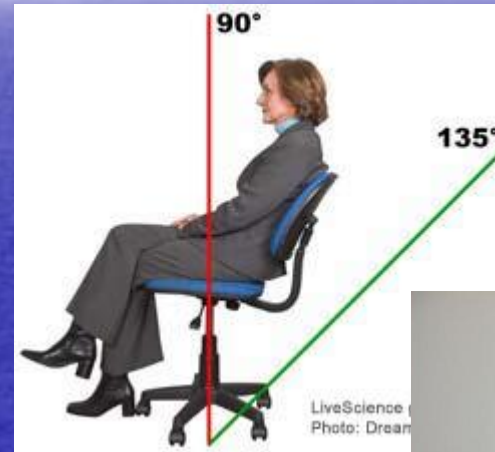


Thera-band



Muistisäännöt!

- Muista vaihdella asentoa (välilevyt voivat paremmin)
 - à Selkäkiput vähenevät
- Rentouta/venyttele hartioita, mikrojumppa! (aineenvaihdunnan ja verenkierron vilkastuttaminen)
 - à Niska-hartiaseudun kiput vähenevät



Arviointikohteet	Kunnossa	Ei kunnossa	Muistiinpanoja	EOS
1. Työtila				
1.1 työpisteen sijoitus				
1.2 työpisteen järjestys ja siisteys				
2. Työympäristö				
2.1 valaistus				
2.2 Oletko tyytyväinen valaistukseen?				
2.3 ilman puhtaus ja lämpötila				
2.4 Onko työpisteesi lämpötila sopiva?				
2.5 ääniympäristö				
2.6 Onko työpisteessäsi työhön keskittymistä häiritseviä ääniä?	(ei)	(on)		
3. Työasento Arvioidaan asento, jossa työntekijä käyttää näppäimistöä ja hiirtä				
3.1 ylävartalon ja pään asento				
3.2 yläraajojen asento				
3.3 jalkojen asento				
3.4 Onko työasentosi yleensä mukava?				
3.5 Voitko halutessasi keskeyttää yhtäjaksoisen näyttöpäätetyön pitääksesi tauon?				
3.6 Onko työtuolisi säädettävissä sopivaksi?				
4. Laitteet ja kalusteet				
4.1 työtuoli				
4.2 kannettava tietokone: Onko sinulla mahdollisuus halutessasi kytkeä kannettavaan tietokoneeseen erillinen näppäimistö, näyttö ja hiiri?				
4.3 kuvaruutu				
4.4 Näetkö ruudulla olevat merkit vaivattomasti?				
4.5 näppäimistö ja hiiri				
4.6 näyttöpäätetyöpöytä/taso				
4.7 Onko sinulla riittävästi tilaa näyttöpäätetyöpöydällä/pöydillä?				
4.8 *Onko sinulla tarvetta käyttää aineistotelinettä?	(ei)	(on)		
4.9 *Onko sinulla tarvetta käyttää jalkatukea?	(ei)	(on)		
5. Pehdytys ja työnopastus				
5.1 Onko sinulle annettu tässä työpaikassa opastusta työpiste-ergonomiassa?				
5.2 Oletko saanut riittävästi opastusta työssäsi tarvittavien ohjelmistojen käyttöön?				
	yhteensä			

$$\text{Indeksi} = \frac{\text{kunnossa}}{\text{kunnossa} + \text{ei kunnossa}} \times 100 = \text{_____} \times 100 = \text{_____} \%$$



Arviointikohteet	Hyväksymisperuste
Haastattelukysymykset: "kyllä/on" -vastaus = kunnossa	
1. Työtila	
1.1 työpisteen sijoitus	työpisteeseen kulkeminen ja asettautuminen helppoa, työtila suojaista, erotettu esim. kulkuväylistä
1.2 työpisteen järjestys ja siisteys	ei työtä haittaavaa epäjärjestystä tai näkyvää pölyisyyttä (lattiat, hyllyt ja pöydät), ei sähköjohtonippuja lattialla, edellytykset ylläpitää järjestystä ja siisteyttä
2. Työympäristö	
2.1 valaistus	yleisvalaistus hyvä, ei suoraa häikäisyä esim. edessä olevasta ikkunasta (valaistus on kunnossa, jos häikäisy on verhoilla korjattavissa) (vrt. kuvaruutu)
2.2 valaistus (kysymys)	esim. valaistuksen vaihtelu työpäivän tai vuodenaikojen mukaan
2.3 ilman puhtaus ja lämpötila	hengitysilman laatu hyvä, lämpötila ja ilman liike ovat työhön sopivat
2.4 lämpötila (kysymys)	esim. lämpötilan vaihtelu vuodenaikojen tai työpäivän mukaan
2.5 ääniympäristö	ääniympäristö miellyttävä, ei keskittymistä häiritsevää ääntä
2.6 ääniympäristö (kysymys)	esim. muiden aiheuttama häly, puhelinten, ilmastoinnin tai liikenteen aiheuttama haittaava ääni. <i>Huom: ei = "kunnossa", on = "ei kunnossa"</i>
3. Työasento Arvioidaan asento, jossa työntekijä käyttää näppäimistöä ja hiirtä	
3.1 ylävartalon ja pään asento	ylävartalon ja pään työasento näyttää mukavalta; päätte on sopivalla etäisyydellä ja silmien vaakataso alapuolella ja tuolin selkätuki tukee ristiselkää (ks. esimerkkikuva)
3.2 yläraajojen asento	yläraajojen työasento näyttää mukavalta; kynnarvarret tukevat pöytään tai istuimen käsinojiin (ks. esimerkkikuva)
3.3 jalkojen asento	jalkojen asento näyttää mukavalta; jalkatilaa on riittävästi, jalat ovat tukevasti lattialla tai jalkatuella, pöydän jalat tai muut esineet eivät olennaisesti haittaa kääntymistä työtuolilla (ks. esimerkkikuva)
3.4 työasento (kysymys)	esim. voiko istua jännittämättä hartioita, selkää tai käsiä
3.5 tauot (kysymys)	esim. voiko vaihdella työasentoa vapaasti ja nousta välillä tuolista kävelemään
3.6 työtuolin säädöt (kysymys)	esim. ovatko säädöt kunnossa, osaako käyttää
4. Laitteet ja kalusteet	
4.1 työtuoli	työntekijälle sopiva, tukeva ja säädettävä
4.2 kannettava tietokone (kysymys)	* kysytään, jos työntekijä käyttää kannettavaa tietokonetta työpisteessä
4.3 kuvaruutu	kuvaruutu on käännettävä ja kallistettava, korkeutta voidaan tarvittaessa säätää. Kuvaruutu ei välky ja on suoraan työntekijän edessä. Kuvaruutuun ei tule heijastuksia tai häikäisyä (vrt. valaistus)
4.4 näkeminen (kysymys)	työntekijän oma kokemus näkemisestä esim. silmälasien kanssa
4.5 näppäimistö ja hiiri	näppäimistön ja hiiren edessä on tilaa tukea molempia käsiä tai tukemiseen on apuvälineitä. Lisäksi on tilaa liikuttaa hiirtä ja siirrellä näppäimistöä alustallaan
4.6 näyttöpäätetyöpöytä/taso	tilaa (leveys, syvyys) laitteille ja vapaata laskutilaa molemmin puolin
4.7 tila pöydillä (kysymys)	onko tilaa riittävästi työn tekemiselle, työvälineille ja papereille
4.8 aineistoteline (kysymys)	* kysytään, jos aineistotelinettä ei ole. Tarvittaessa oltava tukeva ja säädettävä aineistoteline. <i>Huom: ei = "kunnossa", on = "ei kunnossa"</i>
4.9 jalkatuki (kysymys)	* kysytään, jos jalkatukea ei ole. <i>Huom: ei = "kunnossa", on = "ei kunnossa"</i>
5. Pehdytys ja työnopastus	
5.1 ergonomian opastus (kysymys)	esim. työtuolin säätämisessä, laitteiden sijoittamisessa
5.2 ohjelmistojen opastus (kysymys)	esim. tarvittavat kurssit, atk-tukihenkilön, työtoverien ja esimiehen antama opastus