



# **Ergonomia osana perehdytystä Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella**

Tiina Kontkanen

Opinnäytetyö  
FV16  
2019

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Förstavårdare
Identifikationsnummer:	7090
Författare:	Tiina Kontkanen
Arbetets namn:	Ergonomiutbildningsmaterial som del av nyanställd förstavårdares inkörning vid Östra Nylands Räddningverk
Handledare (Arcada):	Christoffer Ericsson
Uppdragsgivare:	Räddningsverket i Östra Nyland
<p>Sammandrag:</p> <p>Målet med examensarbetet var att planera samt genomföra videoformat av ergonomianvisningarna i räddningsverket i Östra Nyland för nya arbetare och studerande. Meningen med videon är att minska sjukdomar vid stöd- och rörelseorgan hos de nya, blivande förstavårdarna samt introducera de nya anställda vid räddningsverk i Östra Nyland för hjälpmedel som används och handlingsätt vid förflyttning och transporter av patienter.</p> <p>Examensarbetet genomfördes som ett beställningsarbete för räddningsverk i Östra Nyland. Arbetet är ett funktionellt examensarbete. Den innehåller videon samt den teoretiska referensramen där det skriftliga arbetet ingår. I den skriftliga delen har det framförts ergonomins huvuddrag samt fysisk belastning av olika lyft- och förflyttningstekniker. Teorin blev funnen från litteratur samt från olika databaser. Utföranden av tekniker övervakades av ergonomiansvariga vid räddningsverk i Östra Nyland.</p> <p>Poängen med videon är att skapa en tanken hos nya anställda om det viktigaste arbetsinstrumentet, det vill säga av den egna kroppen och viktigheten i dess underhållning. Uppdragsgivaren använder videon som en del av introductionen av de nya anställda vid räddningsverk i Östra Nyland. Tanken med videon är att handleda och uppmuntra arbetare att använda hjälpmedel som finns till förfogande och följaktligen minska möjliga sjukfrånvaron orsakade av sjukfomar vid stöd- och rörelseorganen.</p> <p>Videons nödvändighet har stigit på grund av behoven vid arbetslivet och ökandet av sjukfrånvaron orsakade av sjukdomar i stöd- och rörelseorganen samt bristfälligt vetenskap och kunnandet av ergonomiska arbetssätt hos nya studeranden.</p>	
Nyckelord:	Akutvård, Ergonomi, Akutvårdare Ambulans, Räddningsverk i Östra Nyland
Sidantal:	22
Språk:	Finnish
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Paramedic
Identification number:	7090
Author:	Tiina Kontkanen
Title:	Ergonomics guidelines for the new employees in the Eastern-Uusimaa Emergency Services Department
Supervisor (Arcada):	Christoffer Ericsson
Commissioned by:	Eastern-Uusimaa Emergency Services Department
Abstract:	
<p>The objective of this thesis was to plan and implement a set of ergonomics guidelines in a video form for the new employees in the Eastern-Uusimaa Emergency Services Department and for the students of the field. The video aims to reduce the amount of musculoskeletal disorders among the future paramedics in the Eastern-Uusimaa Emergency Services Department. The video also familiarizes new personnel for the Department's equipment and procedures for moving and transporting patients.</p> <p>The work was commissioned as a functional thesis by the Eastern-Uusimaa Emergency Services Department. It consists of a video and a written part, containing the frame of reference. The written part outlines the basic principles of ergonomics and the physical stress caused by different lift and transport procedures. The theoretical references are found in literature and several databases. The procedures and techniques presented in the video were overseen by the person in charge of ergonomics in the Eastern-Uusimaa Emergency Services Department during filming.</p> <p>The video aims to raise awareness about the wellbeing of the human body and its maintenance among new employees. The Eastern-Uusimaa Emergency Services Department will use the video as part of its orientation procedure. The video guides and encourages the employees to use the available equipment and thus reduces the employees absence time caused by musculoskeletal disorders.</p> <p>The demand for learning material regarding ergonomics, such as videos, has risen from the needs of everyday working life. The amount of employee absence time related to musculoskeletal disorders has risen and the student's knowledge and skills regarding workplace ergonomics has been found to be insufficient. Learning materials provide means to reduce the amount of employee absence time.</p>	
Keywords:	EMS, Ergonomics, Ambulance, Paramedic, The Eastern-Uusimaa EMS
Number of pages:	22
Language:	Finnish
Date of acceptance:	

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Ensihoitaja AMK
Tunnistenumero:	7090
Tekijä:	Tiina Kontkanen
Työn nimi:	Ergonomia osana perehdytystä Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella
Työn ohjaaja (Arcada):	Christoffer Ericsson
Toimeksiantaja:	Itä-Uudenmaan pelastuslaitos
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa videomuodossa oleva ergonomiohjeistus Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen uusille työntekijöille, sekä opiskelijoille. Videon tarkoituksena on vähentää uusien tulevien ensihoitajien tuki- ja liikuntaelin sairauksia, sekä perehdyttää uudet työntekijät Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella käytössä oleviin apuvälineisiin, sekä toimintatapoihin potilaan siirtämisessä ja kuljetamisissa.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin tilaustyönä Itä-Uudenmaan pelastuslaitokselle toiminnallisena opinnäytetyönä. Se sisältää videon, sekä teoreettisen viitekehyksen sisältävän kirjallisen työn. Kirjallisessa osuudessa on tuotu esille ergonomian pääpiirteitä, sekä erilaisten nosto- ja siirtotekniikoiden fyysistä kuormittavuutta. Teoriatietoa haettiin kirjallisuudesta, sekä eri tietokannoista. Videon suorituksia ja tekniikoita oli valvomassa Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen ergonomiavastaava.</p> <p>Videolla pyritään saamaan uusille työntekijöille ajatus tärkeimmästä työkalusta, eli omasta kehosta ja sen huollon tärkeydestä. Toimeksiantaja käyttää videota osana uusien työntekijöiden perehdytystä Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella. Videon tarkoituksena on opastaa ja kannustaa työntekijöitä käyttämään tarjolla olevia apuvälineitä ja näin ollen vähentää mahdollisia tuki- ja liikuntaelimoellisista sairauksista johtuvia poissaoloja.</p> <p>Videon tarpeellisuus on noussut työelämän tarpeista ja lisääntyneistä tuki- ja liikuntaelinsairauksista johtuvista poissaoloista, sekä uusien opiskelijoiden puutteellisista tiedoista ja taidoista ergonomisessa työskentelyssä.</p>	
Avainsanat:	Ensihoito, ergonomia, ambulanssi, ensihoitaja, Itä-Uudenmaan pelastuslaitos
Sivumäärä:	22
Kieli:	Suomi
Hyväksymispäivämäärä:	

## Sisällysluettelo

<b>ALKUSANAT .....</b>	<b>7</b>
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET .....</b>	<b>9</b>
<b>3 ERGONOMIA TYÖKYVYN TUKENA.....</b>	<b>9</b>
3.1 MITÄ ERGONOMIALLA TARKOITETAAN.....	9
3.2 ERGONOMIA JA LAINSÄÄDÄNTÖ .....	10
3.3 FYYSISEN KUORMITUKSEN VAIKUTUKSET TYÖKYVYN ENSIHOIDOSSA .....	10
3.4 TYÖKYVYN MÄÄRITTÄMINEN JA KEHITTÄMINEN .....	12
<b>4 ENSIHOIDON APUVÄLINEET JA OHJEET ERGONOMISIIN NOSTOIHIN JA SIIRTOIHIN .....</b>	<b>14</b>
4.1 REPUT JA DEFIBRILLAATTORI.....	14
4.2 POTILAAN NOSTAMINEN.....	16
4.3 POTILAAN SIIRTÄMINEN PAAREILTA SAIRAALASÄNKYYN .....	16
4.4 POTILAAN SIIRTÄMINEN KANTOTUOLILLA .....	18
<b>5 OPINNÄYTETYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....</b>	<b>19</b>
5.1 TOTEUTUKSEN SUUNNITTELU .....	19
5.2 KEHITYSTYÖN MALLI .....	19
<b>6 POHDINTA.....</b>	<b>20</b>
6.1 VALMIS MATERIAALI .....	20
6.2 KRIITTINEN TARKASTELU .....	21
<b>LÄHDELUETTELO.....</b>	<b>22</b>

Kuvio 1, Fyysinen kuormittavuus Työterveyslaitos 2018.....	11
Kuva 1, Ensihoitajan energiankulutus Työterveyslaitos 2018 .....	12
Kuva 2, Työkykytalo Työterveyslaitos 2020 .....	13
Kuvio 2, Hoitolaukun väärä nostotapa lattialta tai autosta kuormitus Työterveyslaitos 2018 .....	15
Kuvio 3, Repun kantaminen kuormitus Työterveyslaitos 2018 .....	15
Kuvio 4, Nostotekniikka kuormitus Työterveyslaitos 2018.....	16
Kuva 3, Easyglide siirtolevy Respecta 2020 .....	17
Kuva 4, Ergogo kantotuoli Pensi 2020.....	18

## **ALKUSANAT**

Kiitän Itä-Uudenmaan pelastuslaitosta videon mahdollistamisesta ja tilaamisesta, sekä opettajaani Christoffer Ericssonia siitä, että saimme käyttää Arcadan toimitiloja videota kuvatessamme. Kiitokset myös työpaikkamme ergonomiavastaavalle ensihoitajalle Sanna Laukkaselle, sekä kaikille, jotka osallistuivat videon kuvauksiin ja tuotantoon.

# 1 JOHDANTO

Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet ovat yleisin syy sairauspäivärahan maksuun ja sairauspoissaoloihin. Fyysistä työtä tekevillä pitkät sairauspoissaolot ovat yleisempiä kuin toimihenkilöammateissa toimivilla. Fyysisesti raskasta ammattia harjoittavien sairauspoissaoloissa tuki- ja liikuntaelin sairaudet korostuvat. Vuonna 2017 sairauspäivärahapäivistä 30 prosenttia maksettiin tuki- ja liikuntaelinsairauksien perusteella (Kansaneläkelaitos 2017).

Tuki- ja liikuntaelinsairaudet kehittyvät useimmiten ajan myötä. Tuki- ja liikuntaelinsairauksiin ei voi osoittaa yhtä yksittäistä syytä, vaan ne ovat monien eri tekijöiden yhdistelmä. Fyysisiä syitä ja organisatorisia riskitekijöitä ovat muun muassa

- taakkojen käsittely, erityisesti kumartuneen ja taipuneena
- toistuvat ja voimaa vaativat liikkeet
- epämukavat tai staattiset asennot
- tärinä, huono valaistus tai kylmä työympäristö
- nopeatempoinen työ

Huono työtyytyväisyys, suuret työvaatimukset ja vähäinen itsenäisyys ovat myös antaneet todisteista tuki- ja liikuntaelinsairauksien ja psykososiaalisten riskitekijöiden yhteydestä (Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto).

Huonot työasennot, voimankäyttö ja väärät työtavat kuormittavat liikuntaelimiä useilla eri tavoilla. Tavallisimpana työn fyysisenä kuormittavuustekijänä voidaan pitää ruumiillisesti raskasta työtä, staattisia ja hankalia työasentoja, taakkojen käsittelyä ja käsien voiman käyttöä. Taakkoja käsiteltäessä, kuten kantamisen, nostamisen, vetämisen ja työntämisen yhteydessä suuret lihasryhmä toimivat sekä staattisesti että dynaamisesti. Suurin työkuormitus kohdistuu liikuntaelimiin sekä verenkiertoelimistöön, erityisesti selkään (Työterveyslaitos 2019).

Ensihoito on alana yksi turvallisuuskriittisistä aloista, jonka toiminta-alueella on merkittäviä riskejä niin ensihoitajille kuin potilaille. Ensihoidossa korostuu henkisten paineiden lisäksi tuki- ja liikuntaelimestön kuormittuminen tehtävillä. Tehtävillä selkään kohdistuu merkittävästi suositukset ylittäviä kuormituksia, jotka ovat riskitekijä ennen aikaiseen työkyvyttömyyteen. (Castrén ym. 2009.) Aiemmin käytössä olleet nosto- ja siirrot ovat vaarallisia, eikä niitä suositella enää käytettäväksi. Näitä tapoja kuitenkin edelleen käytetään ja opetetaan eri oppilaitoksissa ja ne ovat myös yleisesti käytössä työelämässä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ergonomiaan liittyvä ohjeistus ja koulutusmateriaali videomuodossa Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen käyttöön. Materiaalia voidaan hyödyntää myös ensihoidonopiskelijoiden työharjoittelun toteutuksessa.



## 2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET

Siirtoja ja nostoja tehtäessä kommunikoinnin tärkeys korostuu, sekä työparin, että potilaan välillä. Jo ennen siirtoon ryhtymistä tuli suunnitteluvaiheessa miettiä, tarvitaanko kohteeseen kantoapua ja kuinka ja millä välineillä potilaan siirtäminen tapahtuu. Ensihoidossa tilanteet tulevat eteen usein yllättäen ja arvaamatta, eikä työympäristöä voida etukäteen päättää tai suunnitella, joten hyvien toimintamallien läpikäyminen etukäteen voi helpottaa päätöksenteossa ja vähentää siirroista johtuvia tuki- ja liikuntaelinten vammoja.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa opetusvideo, jossa esitellään Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella käytettävissä olevat ergonomiiaa tukevat apuvälineet, sekä esitellä ergonomiatyöryhmän ohjeistamat potilaan siirto- ja nostotekniikat. Videon avulla koitetaan herättää uusia alalle saapuvia ensihoitajia ottamaan huomioon oman terveystensä ja toimintakykynsä potilasta ja välineitä liikuteltaessa.

Videossa korostetaan työasentojen merkitystä, työturvallisuutta ja sitä, kuinka voimmitse vaikuttaa työn kuormittavuuteen työtapojen valinnalla.

Lopullinen tuote tulee olemaan Itä-Uudenmaan Pelastuslaitoksen, sekä ammattikorkeakoulu Arcadan vapaassa käytössä.

## 3 ERGONOMIA TYÖKYVYN TUKENA

### 3.1 Mitä ergonomialla tarkoitetaan

Usein ergonomian luullaan käsittelevän vain liikuntaelinten kuormittavuuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten työasentoja ja välineitä. Ergonomia on kuitenkin monitieteinen tutkimusalue, jonka tavoitteena on kehittää työoloja, sekä työtä vastaamaan työntekijän fyysis-psykkis-sosiaalisia ominaisuuksia. Kaikki työ-työntekijä -suhteeseen vaikuttavat tekijät kuuluvat ergonomiaan.

Käsite ergonomia tulee kreikan kielen sanoista: ergo = työ, nomos = luonnonlait. Ergonomia on toimintajärjestelmän ja ihmisen vuorovaikutuksen kehittämistä ja tutkimista ihmisen hyvinvoinnin ja koko järjestelmän suorituskyvyn kehittämiseksi ja parantamiseksi. Ergonomian työympäristö, työ, työvälineet ja koko toimintajärjestelmä pyritään sopeuttamaan vastamaan ihmisen tarpeita ja ominaisuuksia. Ergonomian avulla voidaan parantaa työturvallisuutta, hyvinvointi ja terveyttä, sekä järjestelmän tehokasta ja häiriötöntä toimintaa.

Ergonomia on tietoa ihmisen rakenteista, kyvyistä, tarpeista ja toimintamekanismeista, jotka toimintaympäristöä suunniteltaessa on otettava huomioon. Ihmisen psyykinen ja fyysinen toiminta teknisiä ratkaisuja käytettäessä muodostavat ergonomian perustan. Ergonomia on monitieteinen käytäntöä ja teoriaa yhdistävä tutkimus- ja tiedonalue. Ergonomiana pidetään myös menetelmää, jonka avulla toimintaympäristö sovitetaan ihmiselle. Yhteistyössä käyttäjien ja eri alojen asiantuntijoiden kanssa pystytään varmistamaan sopivuus käyttäjälle ja käyttötilanteeseen.

Ergonomian soveltamisen tavoitteena on ihmisen ja tekniikan yhteistyön häiriöttömyys, tehokkuus ja laatu. Ihmisen terveys, kehittyminen, hyvinvointi ja turvallisuus ovat myös avainasemassa ergonomisessa työskentelyssä. (Launis & Lehtelä 2011, 19-20.)

### 3.2 Ergonomia ja lainsäädäntö

Ergonomia ja siitä huolehtiminen on toimintaa, jota tarkkaillaan maailmanlaajuisesti. Se näkyy mm. globaaleina strategioina, standardeina ja EU:n määrääminä direktiiveinä. Maailman terveysjärjestön WHO on ottanut ergonomian yhdeksi työterveyttä edistäväksi strategiakseen.

Työnantajalla on lain edellyttämiä velvollisuuksia työntekijän ergonomisen, fyysisen, henkisen ja sosiaalisen kuormittavuuden suhteen. Työturvallisuuslaki (2002/738) määrittää, että työssä käytettävät työvälineet on valittava, mitoitettava ja sijoitettava ergonomisesti asianmukaisella tavalla. Välineiden tulee olla sellaiset, että työ voidaan tehdä aiheuttamatta työntekijälle terveydelle vaarallista tai haitallista kuormitusta. Työtä tulee myös tarvittaessa keventää apuvälineiden avulla (Finlex 2002).

EU:n direktiivissä (95/63/ETY) on määritelty seuraavaa: *”Työterveyden ja turvallisuuden vähimmäisvaatimuksia sovellettaessa työnantajan on otettava täysimittaisesti huomioon paikka ja asento, jossa työntekijä käyttää työvälineitä, sekä ergonomiset periaatteet”*. Direktiivi on astunut voimaan 5.12.1998. Euroopan Unionissa on myös määritelty suoraan ergonomiaan liittyviä direktiivejä, jotka valtioneuvoksen päätöksellä on saatettu voimaan myös Suomessa. Näitä ovat muun muassa ”Käsin tehtävät nostot ja siirrot 1409/93”, sekä ”Työvälineiden turvallinen käyttö, 1403/93”. Näiden lisäksi valmisteilla on useita ergonomian standardeja. (Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto)

### 3.3 Fyysisen kuormituksen vaikutukset työkykyyn ensihoidossa

Ensihoitajantyössä fyysisen kuormituksen riskitekijät voidaan jakaa kahteen eri osa-alueeseen. Työstä johtuvina riskitekijöinä pidetään potilaan kantamista, nostamista, siirtämistä sekä hankalissa työasennoissa toimimista esimerkiksi tilanteessa, jossa potilas on lattialla. Toinen riskitekijä on ympäristöstä johtuvat riskit ja näihin Työterveyslaitos on listannut ahtaat kulkuväylät sekä toimintaympäristöt, liikkuminen portaikossa ja maastossa. Riskitekijöinä pidetään myös pimeyttä, kylmyyttä, liukkaita ja pitkiä välimatkoja (Oksa J. TTL 2017).

Työssä selviytymiseen vaikuttavat ihmisen omat ominaisuudet. Terveys, lihaskunto, työkyky, motoriikka sekä fyysinen toimintakyky. Työterveys on antanut määritelmät kestävyyskunnolle.

## VO2MAX

- Hengitys- ja verenkiertoelimistön kyky kuljettaa happea ja toimivien lihasten kykyä käyttää sitä energiantuotantoon maksimaalisessa rasituksessa
- ”Yleiskuormittuneisuuden mittari”
- Yksikkö ml/kg/min

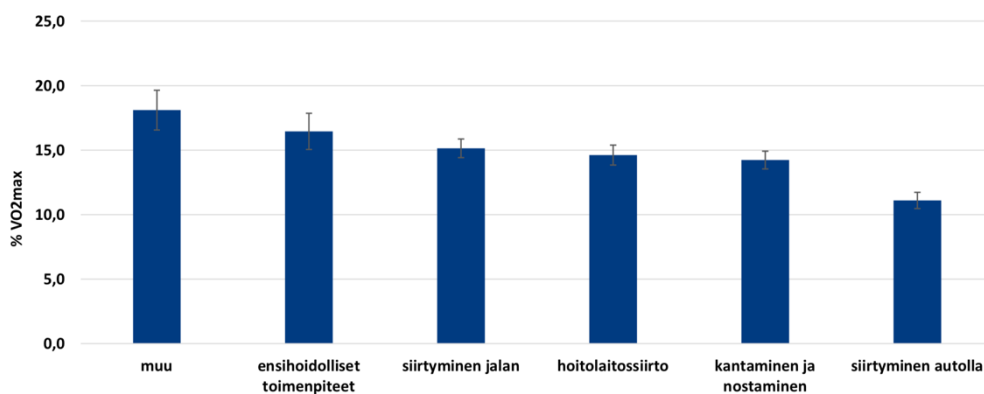
## MET

- Metabolinen ekvivalentti eli lepoaineenvaihdunnan kerrannainen on suorituskykyä mittaava yksikkö.
- Yksi MET vastaa tuolissa istuvan henkilön hapenkulutusta, joka on keskimäärin 3,5 ml/kg/min

Vertailuarvoina voidaan käyttää huippukestävyysurheilijaa, jonka hapenotto-kyky on keskimäärin 70-90 ml/kg/min ja MET arvo 20-26 kun taas portaissa hengästyvän harjoittelemattoman henkilön hapenotto-kyky on keskimäärin 20 ml/kg/min ja MET arvo 7. (Työterveyslaitos 2018)

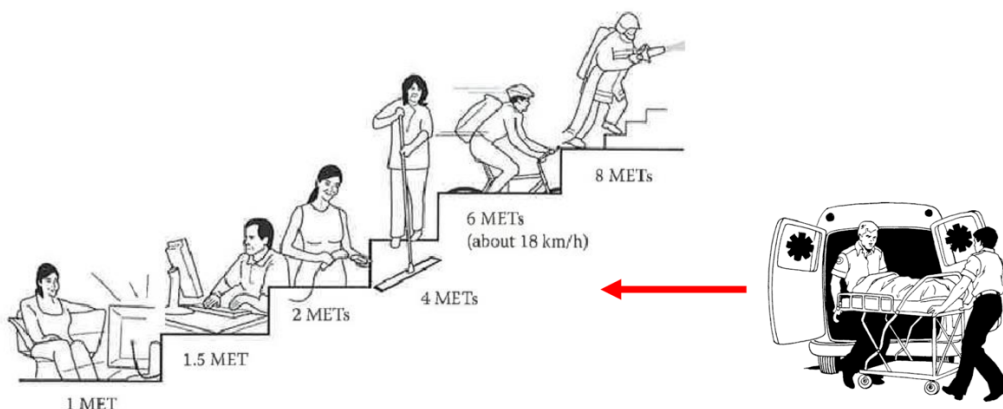
Ensihoitajan työssä fyysinen kuormitus elimistössä kohdistuu pääasiassa lihaksistoon ja hengitys- ja verenkiertoelimistöön. Eniten kehosta kuormittuvat yläraajat, alaselkä sekä alaraajat. Työterveyslaitoksen tutkimuksessa on tutkittu työtehtävien keskimääräistä fyysistä kuormittavuutta suhteessa työntekijän omaan maksimaaliseen kapasiteettiin.

Työterveyslaitos on kuvannut taulukossaan (Kuvio 1) Ensihoitajan keskimääräistä fyysistä kuormittavuutta työvuoron aikana verrattuna henkilön omaan maksimaaliseen kapasiteettiin. Kuviossa on kuvattu eri ensihoidollisten työtehtävien aiheuttamaa fyysistä kuormittavuutta.



Kuvio 1, Fyysinen kuormittavuus Työterveyslaitos 2018

Ensihoitajan keskimääräinen energiankulutus 12h työvuoron aikana on noin 2,7 MET. (Kuva 1)



Kuva 1, Ensihoitajan energiankulutus Työterveyslaitos 2018

### 3.4 Työkyvyn määrittäminen ja kehittäminen

Työkykyä voidaan kuvata käyttämällä Työkyvyn talomallia, (Ilmarinen, 2006) (Kuva 2) jossa käytetään tutkimuksiin perustuvaa yhteenvetoa tekijöistä, joiden tiedetään yleisesti vaikuttavan työkykyyn. Aiemmin työkyvyn määrittelyyn käytettiin mallia, jossa kuvattiin ihmisen kykyä selviytyä nykyisestä työstään tällä hetkellä ja lähitulevaisuudessa.

Talomallissa työkyky jaotellaan neljään eri kerrokseen. 1. kerros kuvaa yksilön terveyttä ja toimintakykyä, 2. kerros osaamista, 3. kerros arvoja, asenteita ja motivaatiota. Työtä talomallissa kuvaa sen 4. kerros. Kierreportaat symbolisoivat talon kerrosten jatkuvaa vuorovaikusta toistensa kanssa. Työkyvyn kannalta tavoitteena on kaikkien osa-alueiden välillä vallitseva tasapaino.

Ensimmäiseen terveyden ja toimintakyvyn kerrokseen kuuluvat ihmisen fyysis-, psyykkis-, sosiaalinen terveys, sekä toimintakyky. Tätä kerrosta voidaan vahvistaa terveellisillä elintavoilla, sekä terveellisellä työllä. Ensimmäinen kerros on työkyvyn perusta ja mitä vahvempi alin kerros on, sitä paremmin se kestää ylempien kerrosten painoa ja näin ollen turvaa terveyshaitoista vapaamman työelämän.

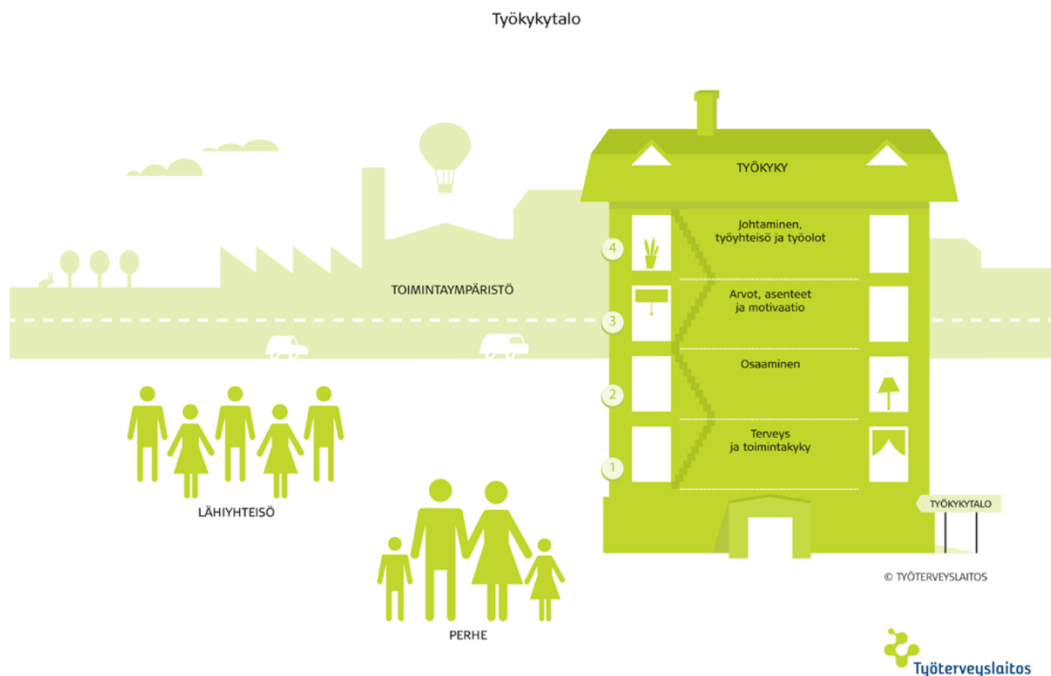
Toisessa, osaamisen kerroksessa vaikuttavat ihmisen ammatillinen osaaminen, taidot, sekä tiedot. Tätä vahvistavat jatko- ja täydennyskoulutukset, sekä valmius työelämän jatkuviin muutoksiin ja edellyttää elinikäistä kouluttautumista ja oppimista. Hyvänä

työnä pidetään työtä, joka tarjoaa mahdollisuuksia uuden oppimiseen, sekä antaa jatkuvia oppimiskokemuksia.

Kolmannessa kerroksessa kootaan työntekijän arvot, asenteet ja motivaation. Kokemukset siitä miten työpaikan arvot ja periaatteet työntekijöistä ovat toteutuneet käytännössä, arvostetaanko työntekijää ja voiko työnantajaan luottaa. Tähän osa-alueeseen kuuluu myös työntekijöiden tasa-arvoinen kohtelu ja esimieheltä ja työkavereilta saatu tuki, jotka vaikuttavat yksilön työssäjaksamiseen. Työmotivaatio ja sitoutuminen työhön ovat riippuvaisia siitä, miten henkilö itse kokee suhteensa työhön. Työssä koetun hyvän ja huonon aineksen mukaan kerros on joko positiivisesti tai negatiivisesti latautunut.

Talon neljäs kerros kattaa laajasti työkykyyn vaikuttavat tekijät. Se kattaa työympäristön, työtehtävät, työn kuormittavuuden, työyhteisön, johtamisen ja esimiestyön. Johtamisen tehtävä on saada prosessit toimimaan tehokkaasti, kuitenkin riskeeraamatta työntekijöiden terveyttä. Neljännessä kerroksessa korostetaan vielä esimiesten roolia ja velvollisuutta tehdä tarpeen mukaan muutoksia työprosessien kehittämiseksi. Tätä voidaan tarkoittaa ensihoidossa esimerkiksi uusien apuvälineiden ja toimintatapojen hankinnassa ja järjestelyissä. (Työturvallisuuskeskus, 2012)

Työkyky koostuu kokonaisuudessaan näiden neljän kerroksen toimivuudesta, sekä ihmisen omien voimavarojen ja työn välisestä tasapainosta. Työkykyä voidaan parantaa tukemalla kaikkia näitä kaikkia osa-alueita.



Kuva 2, Työkykytalo Työterveyslaitos 2020

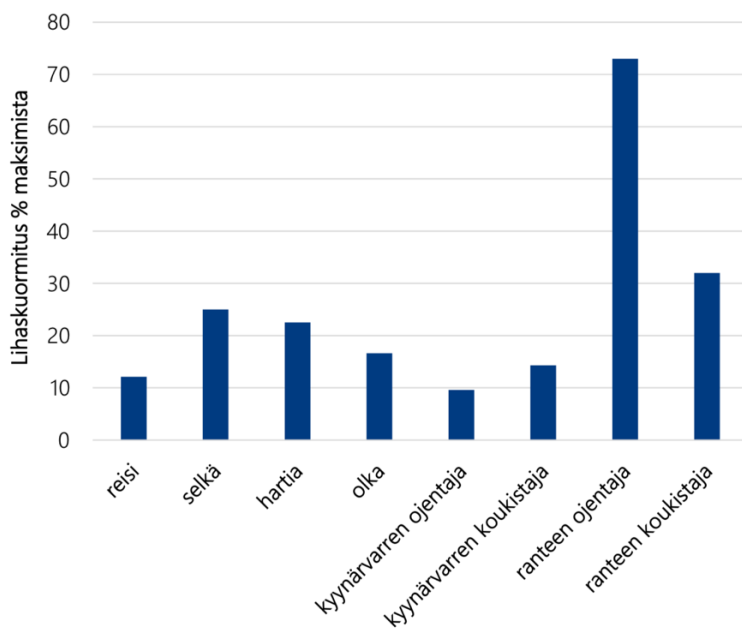
## 4 ENSIHOIDON APUVÄLINEET JA OHJEET ERGONOMISIIN NOSTOIHIN JA SIIRTOIHIN

### 4.1 Reput ja defibrillaattori

Hoitolaukun ja defibrillaattorin väärä nosto- ja kantotapa kuormittavat työntekijää monilla eri tavoilla. Selän kierto- ja kiertoliike esimerkiksi reppua selkään laittaessa saa aikaan lihaspäänsäpinän, (*Kuvio 2*) joka altistaa helposti vammoille. Työterveyslaitos on verratnut hoitolaukun, sekä hoitorepun aiheuttamaa kuormittavuutta eri lihasryhmissä. (*kuvio 3*) Väärä nosto ja kantotapa kuormittaa työntekijän selkää, lonkkia sekä kantavaa raajaa, sekä niska-hartiaseutua. Hoitoreppua, sekä defibrillaattoria nostettaessa, sekä kannettaessa tulisi ottaa huomioon seuraavat seikat:

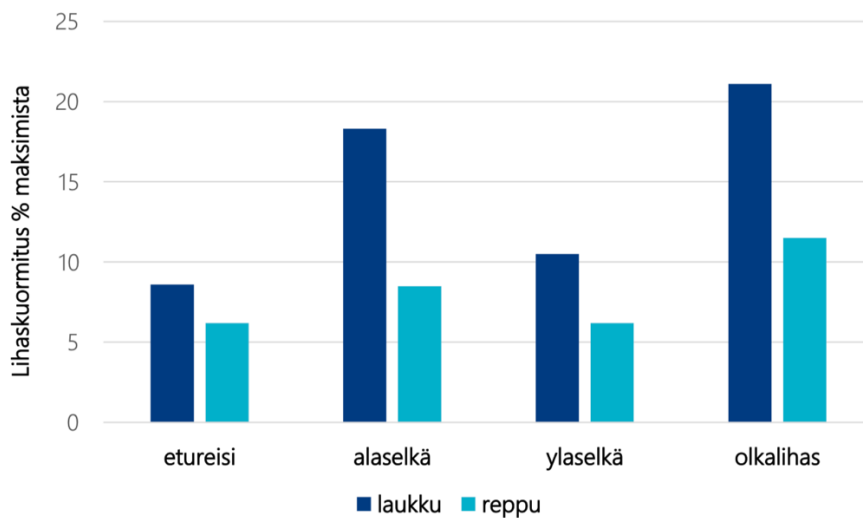
- Kannettavien välineiden taakka jakautuu työparin kesken tasaisesti
- Reppu nostetaan selkään niin, ettei kiertoliikettä pääse tapahtumaan
- Reppu kannetaan molempia olkaremmiä käyttäen, hihnat kiristettynä
- Reppu tulee olla tukevasti selkää vasten, jolloin taakka jakautuu tasaisesti
- Defibrillaattori nostetaan autosta kahta kättä käyttäen
- Defibrillaattori kannetaan mahdollisimman lähellä vartaloa, ranteen suora asento säilyttäen
- Defibrillaattoria ei kanneta olkapäällä

Hoitolaukun nosto lattialta kiertoliikkeellä olkapäälle heittäen kuormittaa erityisesti ranteen ojentajia, sekä koukistajia.



Kuvio 2, Hoitolaukun väärä nostotapa lattialta tai autosta kuormitus Työterveyslaitos 2018

Alla olevasta taulukosta voidaan lihaskuormitusta käytettäessä hoitolaukkuna reppua, jonka molemmat olkahihnat ovat oikeaoppisesti hartioilla verrattuna hoitolaukkuun, jota kannetaan yhtä hihnaa käyttäen vain toisella olkapäällä. Reppua käytettäessä lihaskuormitus on selkeästi alhaisempi.



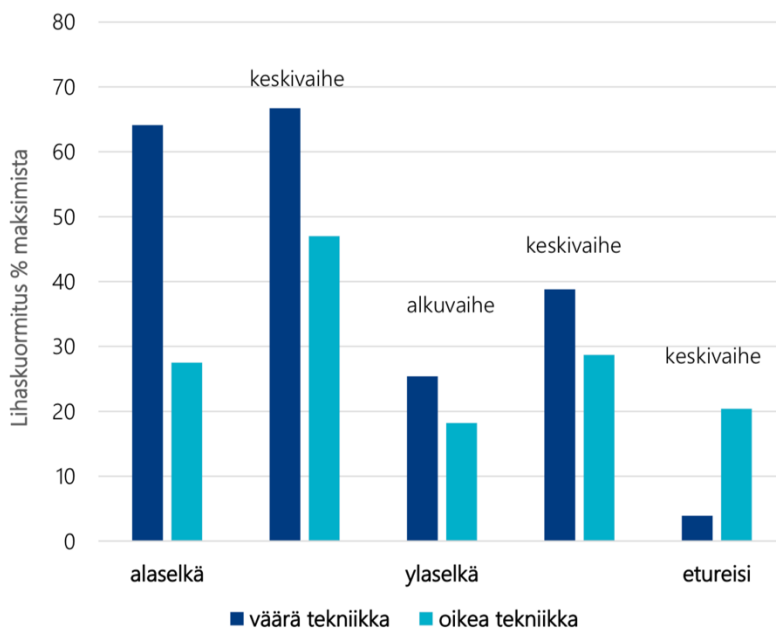
Kuvio 3, Repun kantaminen kuormitus Työterveyslaitos 2018

## 4.2 Potilaan nostaminen

Nostettaessa potilasta tulee ottaa huomioon kommunikointi sekä potilaan, että työparin välillä. Ennen siirtoon ryhtymistä tulee kartoittaa tarvitaanko kohteeseen kantoapua ja minkälaisilla välineillä potilas nostetaan ja siirretään joko paareille tai kantotuoliin. Työparilla tulee olla ennen siirtoon ryhtymistä yhtenevä näkemys, kuinka toimenpide tullaan suorittamaan. Potilasta nostettaessa tulee ottaa huomioon seuraavat seikat:

- Muista nostettaessa vihreän lakanan monikäyttöisyys
- Käytä mahdollisia liukusteita potilaan jalkojen alla
- Sovi milloin nosto tapahtuu, esimerkiksi 1, 2, nosto
- Nostaessa sijoitu lähelle nostettavaa kohdetta (paarit, rankalauta, potilas)
- Koukista polvia, kallista vartaloa eteenpäin ja pidä selkä suorana
- Nostot tehdään jalkalihaksia käyttäen hallitusti, ilman nopeita riuhtaisuja
- Paarit nostetaan vaiheitta, tarvittaessa kaksi nostajaa samassa päädyssä

Oikean ja väärän nostotekniikan rasitusta eri lihasryhmissä on kuvattu alla olevassa taulukossa. (Kuvio 4)



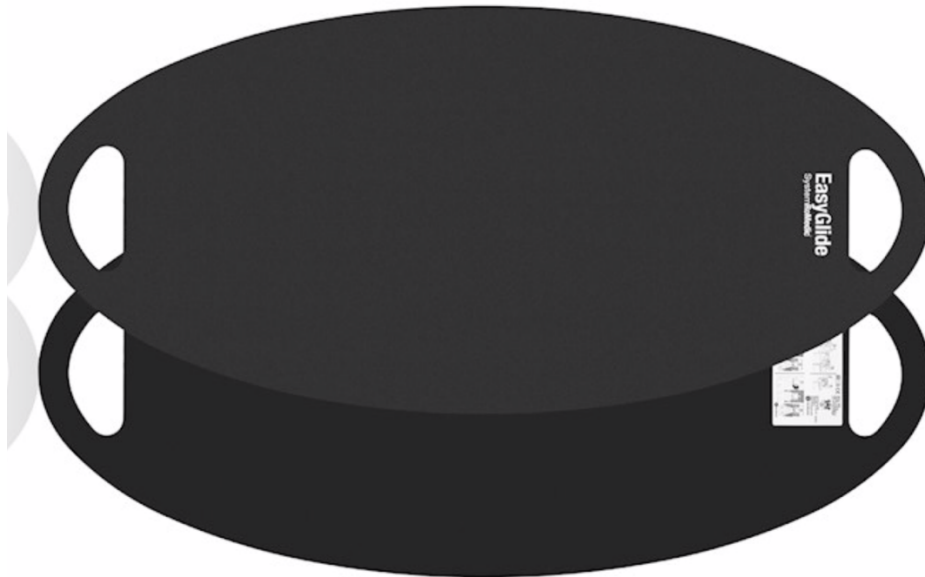
Kuvio 4, Nostotekniikka kuormitus Työterveyslaitos 2018

## 4.3 Potilaan siirtäminen paareilta sairaalasänkyyn

Siirtymiseen käytettävä apuväline on mikä tahansa väline, jolla voidaan helpottaa hoitajan fyysistä kuormitusta ja helpottaa hoitajan työtä. Apuvälineinä voidaan käyttää liukulevyjä (Kuva 3), liukulakanoita sekä erilaisia hoitolaitoksissa käytössä olevia siirtovälineitä. Hoitotyön fyysisen kuormituksen on todettu vähenevän apuvälineitä käyttämällä. Kun huomio kiinnitetään työasentoon, sekä käytössä oleviin apuvälineisiin on välilevyihin kohdistuvan kuormituksen todettu vähenevän jopa puoleen. (Fagerstöm 2013, 32-24)



Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella käytössä on jokaisessa ambulanssissa parien alta löytyvä Easyglide-siirtolevy, jonka käytöllä ehkäistään tarpeettomia nostoja potilassiirroissa. Levyä voidaan käyttää monipuolisesti myös potilaan kotona tai hoitolaitoksissa tapahtuvissa siirroissa. Easyglide-siirtolevyä käytettäessä on huomioitava:



Kuva 3, Easyglide siirtolevy Respecta 2020

- Sääda työskentelytasot oikeaan korkeuteen
- Sairaalasänky säädetään lyhyemmän hoitajan mukaan. Korkeus on oikea, kun henkilön rystyset ylettyvät kädet suoristettuina sängyn patjan korkeudelle
- Pidempi työpari voi joustaa polvista saadakseen optimaalisen työasennon
- Käytä siirrosta liukulautaa, älä nosta potilasta.
- Siirtolevy asetetaan potilaan, sekä nostolakanan alle.
- Ohjeista potilasta ennen siirtoa, siirto tapahtuu työntämällä/vetämällä, ei nostamalla

Ovaali liukulauta on helppo ja kevyt apuväline potilaan avustettuun siirtoon. Liukulauta asetetaan potilaan kitkaisten kohtien alle, jolloin liukuminen haluttuun suuntaan helpottuu. Siirtymisen jälkeen liukulevyt poistetaan potilaan alta, taipuisa kiiltäväpintainen liukulevy on helppo putsata käytön jälkeen, eikä sen varastointiin tarvita suurta tilaa. (Respecta 2020)

## 4.4 Potilaan siirtäminen kantotuolilla

Potilaan siirtäminen kantotuolilla on riskialtista niin potilaalle kuin ensihoitajalle. Potilaan ja kantotuolin yhteispaino tekevät tuolilla kantamisen raskaaksi. Lisäriskejä siirtoihin tuo ahtaat rappukäytävät, kierreportaat, riittämätön kommunikaatio. Potilaan voi myös oman terveydentilansa vuoksi olla hankala noudattaa annettuja ohjeita, tarrata kaiteeseen tai liikkua tuolissa, joka taas lisää riskejä potilasta siirrettäessä.

Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen ambulansseissa on käytössä Pensin Ergogo (*Kuva 4*) kantotuolit, joihin kuuluu lisäosana irrotettava rappulaskusylinteri. Rappulaskusylinteriä käytettäessä vältetään potilaan kantamiselta. Porraskiipijää käyttämällä voidaan lisätä potilasturvallisuutta, sekä vähentää riskejä, joita potilaan siirtämiseen rappukäytävissä liittyy.

Rappulaskijaa käytettäessä huomioon on otettava:

- Kiinnitä rappulaskusylinteri tuoliin
- Säädä tuolin laskukahva pituudellesi sopivaksi
- Ohjeista potilasta pitämään kädet sylissä
- Ohjeista potilasta olemaan tarraamatta kaiteeseen tai hoitajaan
- Työskentele rauhallisesti
- Toinen hoitaja voi varmistaa laskeutumista alakahvoista



*Kuva 4, Ergogo kantotuoli Pensi 2020*

## 5 OPINNÄYTETYÖN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

### 5.1 Toteutuksen suunnittelu

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena ja kirjallisena kokonaisuutena. Videon kuvaukset toteutettiin keväällä 2019 Arcadan tiloissa käyttäen Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen ensihoidon sen hetkistä kalustoa ja välineistöä. Videon kuvauksissa mukana oli Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen ergonomiavastaava, joka valvoi, että liikkeet ja nostot suoritettiin oikeaoppisesti ohjeistusta noudattaen. Opinnäytetyön kirjoittaja toimi yhtenä videon ensihoitajista ja hänen työparinaan toimi pitkän linjan ensihoitaja Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta. Videon kuvaukseen ja editointiin sain apua omasta lähipiiristäni.

Ennen videon kuvausta käytiin läpi mitä toimeksiantaja videolta tahtoo ja tämän perusteella suunnittelin valmiiksi kuvakäsikirjoituksen ja suunnitelman toteutukseen käytettävistä tiloista ja välineistä, joita noudattaen kuvaukset sujuivat luontevasti ja nopeasti.

Video editoitiin valmiiksi kesän ja syksyn 2019 aikana ja kirjallinen työ toteutettiin loppuun videomateriaalin valmistumisen jälkeen. Videon keston maksimipituutena pidin kuuden minuutin ylärajaa, johon myös pääsin. Video on ollut käytössä Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen ergonomia ryhmällä syksystä 2019 alkaen ja sitä on käytetty yhtenä työkaluna uusien työntekijöiden, sekä opiskelijoiden perehdyttämisessä. Palautetta on saatu ergonomia ryhmältä, joka on pitänyt ohjeistuksia selkeinä ja videota hyvänä työkaluna perehdytyksestä suunniteltaessa.

Päädyin valitsemaan toiminnallisen opinnäytetyön, koska tiesin Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen tarpeesta ergonomiaohjeistusvideosta. Koin sen myös itselleni mielenkiintoisena ja haastavana ratkaisuna, enkä halunnut, että työni jäisi pelkästään kirjallisena kokonaisuutena toteutettavaksi.

### 5.2 Kehitystyön malli

Opinnäytetyö tehtiin koulutusmateriaalin valmistamiseen soveltuvana toiminnallisena opinnäytetyönä. Työn käytännönvaiheita kuvattiin käyttämällä konstruktiiivista mallia (Salonen 2013). Aloituvaiheessa saatiin idea kehittämistarpeesta ja saatiin mukaan toimija, jolle työ tehdään. Suunnitteluvaiheessa kehittämishankkeesta tehtiin alustava kirjallinen kehittämissuunnitelma, jonka pohjalta ideaa lähdettiin viemään eteenpäin. Alkuvaiheessa oli selvää, että ennen kuin lopullista tuotetta lähdettiin kuvaamaan, oli valmiina oltava selkeä käsikirjoitus, sekä henkilöt, jotka projektiin tulevat mukaan. Lopullinen työ muovautuisi kuitenkin valmiiksi vasta jälkikäteen leikkaus- ja jälkituotantoprosessissa.

Esivaiheessa suunnitelman hyväksymisen jälkeen organisoitiin työryhmä, sekä työvälineet, sekä -tilat. Työstövaiheessa toteutettiin itse kuvaus, leikkaus ja sekä kirjallisen tuotteen valmistaminen. Tämä oli vaiheista pisin ja vaativin, koska se sisälsi useita erilaisia toimintamenetelmiä ja materiaalin purkua ja kokoamista. Tarkistusvaiheessa videosta tehtiin erilaisia versioita, joihin projektin tilaaja antoi haluumiaan

muutosehdotuksia, jotka toteutettiin ennen valmiin työn palauttamista. Työssäni tarkistus ja viimeistelyvaihe kulkivat käsikädessä, jonka jälkeen valmis tuote luovutettiin toimeksiantajan käyttöön.

Mielestäni konstruktiivinen malli oli hyvin työhöni, koska se yhdisteli niin spiraali- kuin lineaarisen mallin vaiheita ja vahvuuksia ja antoi työille mahdollisuuden elää, mutta oli kuitenkin koko ajan etenevä ja selkeä seurata.

## 6 POHDINTA

### 6.1 Valmis materiaali

Opinnäytetyötä ideoidessani työergonomia ja työhyvinvointi olivat nouseva aihe työpaikallani Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella. Työergonomian parannuksia suunnittelemaan oli valittu ryhmä, joka toteutti koulutuksia ja toiminnallisia harjoituksia työntekijöille ja he myös hankkivat työvälineitä helpottamaan tukielinten rasitusta potilaan siirto- ja nostotilanteissa. Ehdotin ryhmälle mahdollisuutta työstää opinnäytetyönä videon, jossa opiskelijoille ja uusille työntekijöille voitaisiin esitellä Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella käytössä olevat apuvälineet ja menetelmät, joilla helpottaa taakkaa fyysisesti kuormittavimmilla tehtävillä. Saatuani vihreää valoa sekä Itä-Uudenmaan pelastuslaitokselta, että ergonomiaryhmältä aloin työstämään ideaa eteenpäin.

Toiminnallisena tavoitteenani oli opiskelijoiden ja mahdollisten tulevien ensihoitajien kiinnostuminen omaan työergonomiaan ja sen parantamiseen. Työssä kentällä ergonomisesti haastavia tilanteita tulee vastaan väistämättä, joten videolla on tarkoitus herättää kiinnostusta apuvälineiden käyttöön ja erilaisiin mahdollisuuksiin vähentää oman tuki- ja liikuntaelimistön rasitusta tehtävillä. Videon kautta ei tietenkään ole mahdollista omaksua ehdottoman ergonomisia työskentelytapoja, mutta sen toivotaan kannustavan uusia alalle saapuvia ensihoitajia miettimään myös oman kehonsa kuormituksen vähentämistä.

Videossa tuodaan esille yleisimmät ensihoidossa vastaan tulevat sudenkuopat, joissa ensihoitajilla on tapana oikoa ergonomian edelle. Reppujen ja defibrillaattorin kantamista tapahtuu useita kertoja vuorossa ja väärin suoritettavat nosto- ja kantoliikkeet rasittavat ja ylikuormittavat kehoa. Vaikka haitat eivät heti tulisikaan esille, voivat ne olla edessä vuosien kuluttua.

Videota työstäessä aikaa vievintä oli materiaalin editointi ja videon keston saaminen mielekkääksi, kuitenkin jättämättä oleellisia osa-alueita pois. Materiaalia oli runsaasti, koska kuvaukset toteutettiin useammalla kameralla, useammasta kuvakulmasta samanaikaisesti. Loppujen lopuksi editointiin käytetty työ kannatti ja lopputuloksesta saatiin toimeksiantajalle mielekäs lopputulos.

## 6.2 Kriittinen tarkastelu

Työtä tehdessä eteen tuli muutamia esteitä, jotka eivät kuitenkaan olleet ylitsepääsemättömiä. Kuvaustiimin kasaan saaminen ja päivän sopiminen toi haasteita, koska työskentelimme eri vuoroissa ja toiset tiimistä tekivät liikkuvaa työtä. Kun kuvauspäivä ja tilat oli varattu ja tiimi ja välineistö tuotu kuvauspaikalle koettiin pieniä vastoinkäymisiä tiloihin pääsyn suhteen. Oven avausta odotellessa pystyimme kuitenkin tekemään jo valmisteluita ja kuvaamaan avoimissa tiloissa tapahtuvia kohtauksia valmiiksi, joten aikataulut eivät kärsineet.

Otin tietoisesti riskin valitessani videopohjaisen toteutuksen, koska en ollut aiemmin ollut mukana näin suuressa tuotanto- ja leikkausprosessissa. Työ vaikutti alkuun toivotonmalta, koska ohjelmisto ei ollut itselleni erityisen tuttu ja eteen tuli myös tekijänoikeusasiat esimerkiksi käytettävän musiikkien suhteen. Oli työlästä etsiä videoon sopivia ääniraitoja, joiden käyttö ei ole rajattu tai jonka käytöstä maksetaan vain kertausmaksu. Turhautuminen ohjelmistoon ja materiaalin määrään johti siihen, että työn toteutus jäi pidemmäksi aikaa odotukselle.

Jos nyt aloittaisin projektia uudelleen, aikatauluttaisin työn paremmin. Video saatiin toimitettua toimeksiantajalle aikataulun mukaisesti, vaikka se vaati pitkän työpäivän ja -yön. Tämä taas johti siihen, että kirjallisen osuuden aloittaminen venyi, koska en kokenut voivani aloittaa sitä ennen itse materiaalin valmistumista.

## LÄHDELUETTELO

Castrén, M & Kinnunen, A ym. V. 2009 Ensihoidon perusteet. 4. painos. Keuruu: Otava.

Euroopan työterveys- ja turvallisuusvirasto, V. 2019 Saatavissa <https://osha.europa.eu/fi> Viitattu 1.10.2019.

Fagerström, V. 2013. Aukkaan ergonomisen avustamisen kehittäminen hoitotyössä, monitasoinen kontrolloitu interventiotutkimus vanhustenhuollossa. Turun yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/88075/AnnalesC360Fagerstr%25C3%B6m.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Viitattu 4.3.2020.

Gould, R. & Ilmarinen, J ym. V. 2006. Työkyvyn ulottuvuudet, Terveys 2000-tutkimuksen tuloksia. Saatavissa <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129155/Tyokyvynulottuvuudet.pdf?sequence=1> Viitattu 2.2.2020

Kansaneläkelaitos, V. 2019 Sairauspoissaolotutkimus. Saatavissa: <https://www.kela.fi/sairauspoissaolojen-tutkimus> Viitattu 14.2.2019

L 23.8.2002/738 Työturvallisuuslaki. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#V1> Viitattu 14.2.2019

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Tampere: Tammerprint Oy.

Pensi Rescue OY [kuva]. Ergogo-kantotuoli. Saatavissa: <https://www.pensi.fi/tuote/ergogo-rappulaskutuoli/> Viitattu 3.2.2020

RESPECTA OY [kuva]. Liukulauta. Saatavissa: <https://kuvasto.respecta.fi/p/4558-liukulauta-easyglide-ovaali-85-x-39-cm-2kplpkt/> Viitattu 2.2.2020

Salonen, K. 2013 Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Tampere: Juvenes Print Oy.

Työturvallisuuskeskus, V. 2019 Työhyvinvointi ja työsuojelu. Saatavissa: <https://ttk.fi/> Viitattu 14.2.2019.

Työterveyslaitos, V. 2018. Kunnan ylläpito: Miksi? Mitä? Miten? Milloin? 4M ensihoitajien hyvän työkyvyn ylläpitämiseksi. Työterveyslaitoksen julkaisu. Päivi-tetty 19.9.2018. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2017/01/Ensihoitaja\\_huolehdi\\_kunnostasi\\_FINAL.pdf](https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2017/01/Ensihoitaja_huolehdi_kunnostasi_FINAL.pdf) Viitattu 1.10.2019

Työterveyslaitos, V. 2019 Tuki- ja liikuntaelinten terveys. Saatavissa: <https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/> Viitattu 14.2.2019.



