

Anne Konttila & Marjaana Kylmämaa

**YLÄASTEIKÄISTEN NUORTEN NISKA-HARTIASEUDUN JA  
ALASELÄN VAIVAT**

- opas ennaltaehkäisyyn ja hoitoon

## **YLÄASTEIKÄISTEN NUORTEN NISKA-HARTIASEUDUN JA ALASELÄN VAIVAT**

- opas ennaltaehkäisyyn ja hoitoon

Anne Konttila

Marjaana Kylmämaa

Opinnäytetyö

Kevät 2011

Fysioterapian koulutusohjelma

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Fysioterapian koulutusohjelma

---

Tekijät: Anne Konttila & Marjaana Kylmämaa

Opinnäytetyön nimi: Yläasteikäisten niska-hartiaseudun ja alaselän vaivat – opas ennaltaehkäisyyn ja hoitoon

Työn ohjaajat: Leena Haaksiala ja Marika Tuiskunen

Työn valmistumislukukausi ja – vuosi: Kevät 2011

Sivumäärä 47+16 (opas)

---

## TIIVISTELMÄ

Nuorten niska-hartiaseudun (nh-seudun) ja alaselän vaivat ovat yleistyneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Tutkimuksen mukaan henkilöillä, joilla on ollut alaselkäkipuja nuorena, esiintyy todennäköisesti sama vaiva myös aikuisiällä. Tämän vuoksi varhainen puuttuminen vaivoihin on tärkeää. Selkäsairaudet ovat moneen muuhun sairauteen verrattuna ennusteeltaan suotuisia, mutta pitkäaikainen selkäkipu on merkittävä toimintakykyä heikentävä sairaus.

Opinnäytetyöprojektin tulostavoitteena on valmistaa opas Kaakkurin yläasteen kouluterveydenhoitajan sekä terveystiedon opettajan käyttöön. Oppaassa on tietoa nuorten nh-seudun ja alaselän vaivojen vähentämisestä, ergonomisesta työskentelyasennosta ja liikunnan merkityksestä vaivojen ennaltaehkäisyssä. Toiminnallisina tavoitteina on, että terveydenhoitaja pystyy käyttämään oppaasta löytyviä tietoja nuoren tullessa hänen vastaanotolleen nh-seudun tai alaselän vaivojen vuoksi. Tavoitteena on myös, että terveystiedon opettaja hyödyntää oppaasta löytyviä tietoja oppitunneillaan, jolloin nuoret omaksuvat kyseiset tiedot ja niistä tulisi osa jokapäiväistä elämää. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että nuorten nh-seudun ja alaselän vaivat vähenevät. Oppimistavoitteenamme on saada lisää tietoa nuorten tuki- ja liikuntaelimestön vaivoista (tulevaivoista), näiden hoidosta ja ergonomisesta työskentelyasennosta. Näin edistämme ammatillista kasvuamme ajatellen tulevaa ammattiamme fysioterapeutteina. Tavoitteenamme on myös oppia laatimaan kattava ja monipuolinen opas, josta tulee esiin tietomme ja taitomme tulevina fysioterapian alan ammattilaisina. Ensisijaiset hyödynsaajat ovat terveydenhoitaja ja terveystiedon opettaja, jotka voivat hyödyntää oppaasta löytyviä tietoja työssään. Lopullisia hyödynsaajia ovat nuoret, jotka saavat helpotusta nh-seudun ja alaselän vaivoihinsa oppaasta löytyvien neuvojen avulla.

Koska tulevaivojen määrä nuorten keskuudessa on tutkimusten mukaan lisääntynyt, olisi tärkeää, että tulevaisuudessa kouluterveydenhoitajat ja fysioterapeutit voisivat tehdä yhteistyötä. Kouluissa olisi syytä puuttua koululaisten työskentelyasentoihin, koska pitkään kestävä huono istuma-asento voi aiheuttaa tulevaivoja.

---

Asiasanat: kaularanka, lanneranka, ryhti, ergonomia, nuoret, fysioterapia

Oulu University of Applied Science

Degree Programme in Physiotherapy

---

Authors: Anne Konttila & Marjaana Kylmämaa

Title of thesis: Guide to Prevent and Treat Neck, Shoulder and Low Back Pain Among Adolescents

Supervisors: Leena Haaksiala & Marika Tuiskunen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2011      Number of pages 47+16 (guide)

---

## ABSTRACT

Neck, shoulder and low back pain has become more general among adolescents since the last decade. According to recent studies a person who has had low back pain as an adolescent will have the same complaint in adulthood. Therefore it is important to do intervention early. Prognoses for back diseases are usually good, but if back pain lasts long it can weaken a person's capacity significantly.

The purpose of this project was to make a guide to the school nurse and the teacher of health education of the upper level of comprehensive school of Kaakkuri. The guide includes information of how adolescents can reduce neck, shoulder and low back pain, what is a good working position and how physical exercise can contribute to these complaints. The practical aim was to encourage the school nurse to use the information of the guide in her job. Another aim was to give to the teacher of health education information which she can exploit in her lessons. We hope the adolescents would absorb this information and it would become a part of their daily life. The long-term practical aim was to decrease neck, shoulder and low back pain among adolescents. The learning objectives were to get more knowledge about adolescents' neck, shoulder and low back pain, good working position and how to treat the complaints. This improves our professional growth. Another aim was to learn to make an extensive and versatile guide which shows our knowledge as becoming physiotherapists. The target group consisted of school nurse and teacher of health education. Final beneficiaries are adolescents.

As neck, shoulder and low back pain has become more general among adolescents according to the studies, it would be important to co-operate between physiotherapists and school nurses in the future. It would be important that staff of the school would intervene in adolescents' working positions, because long lasting poor working position causes neck, shoulder and low back pain.

---

Keywords: cervical spine, lumbar spine, posture, working position, adolescents, physiotherapy

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 PROJEKTIN SUUNNITTELU .....	8
2.1 Projektiorganisaatio.....	8
2.2 Projektin päätehtävät.....	10
3 NUORTEN NISKA-HARTIASEUDUN JA ALASELKÄVAIVOJEN ESIINTYVYYS, ENNALTAEHKÄISY JA HOITO .....	12
3.1 Selän ryhti ja kuormittamaton työasento.....	13
3.1.1 Neutraali asento.....	13
3.1.2 Nuorten työskentelyasennot ja koulutyöpisteet.....	16
3.2 Nuorten tuki- ja liikuntaelimestön kivut ja niistä aiheutuvat vaivat .....	17
3.2.1 Niska-hartiavaivat .....	19
3.2.2 Alaselkävaivat .....	19
3.3 Niska-hartiaseudun ja alaselkävaivojen fysioterapia.....	20
3.3.1 Terapeuttinen harjoittelu .....	21
3.3.2 Aerobinen harjoittelu.....	22
3.3.3 Lihaskuntoharjoittelu .....	23
3.3.4 Liikkuvuusharjoittelu .....	24
3.3.5 Nuorten fysioterapeuttinen ohjaus .....	25
4 OPPAAN LAADINTA .....	27
4.1 Oppaan laatukriteerit .....	28
4.2 Oppaan sisällön suunnittelu ja toteutus .....	30
4.3 Oppaan ulkoasun suunnittelu ja toteutus .....	31
4.4 Oppaan viimeistely.....	33
5 PROJEKTIN ARVIOINTI .....	35
5.1 Oppaan arviointi .....	35
5.2 Projektityöskentelyn arviointi .....	36
6 POHDINTA .....	39
LÄHTEET	
LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Nuorten niska-hartiaseudun (nh-seudun) ja alaselän vaivat ovat yleistyneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Lisääntynyt tietokoneella työskentely ja television katselu ovat todennäköisesti voineet vaikuttaa vaivojen yleistymiseen. Samanaikaisesti nuorten liikkuminen on vähentynyt. (Hakala, Rimpelä, Salminen, Virtanen & Rimpelä, 2002, 743.) Harrebyn, Neergaardin & Kjerin (1995, 2301) tutkimuksen mukaan henkilöillä, joilla on ollut alaselkäkipuja nuorena, esiintyy todennäköisesti sama vaiva myös aikuisiällä. Tämän vuoksi varhainen puuttuminen vaivojen ennaltaehkäisyyn ja hoitoon on tärkeää. Selkäsairaudet ovat moneen muuhun sairauteen verrattuna ennusteeltaan suotuisia, mutta pitkäaikainen selkäkipu on merkittävä toimintakykyä heikentävä sairausryhmä (Airaksinen & Lindgren 2005, 181; Riihimäki 1999, 1665).

Koululaisten työolosuhteista ja koulutyöpisteiden rakenteesta, mitoituksista ja sopivuudesta heidän kehon mittoihin ei ole Suomessa olemassa säädöksiä eikä lakia, ainoastaan suosituksia. Istuttaessa tavanomaisilla, käytössä olevilla koulutyöpisteillä, etunojamaisen istuma-asennon on todettu olevan suosituin työskentelyasento koululaisilla (Koskelo 2006, 27). Huono istuma-asento, jossa pää on työntynyt eteenpäin, johtaa rintarangan kyfoosin lisääntymiseen ja lannerangan lordoosin liialliseen oikenemiseen (Harrison, Harrison, Croft, Harrison & Troyanovich. 1999, 594).

Ajatus opinnäytetyöhön heräsi Fysioterapia-lehden artikkelista (Ruokonen 2008, 21), jossa kerrottiin, että Riihimäen yläasteelle oli palkattu oma fysioterapeutti, koska nuorten tuki- ja liikuntaelämistön vaivat (tule-vaivat) ovat yleisiä. Totesimme, että monessakaan kunnassa ei ole varaa palkata kouluille omaa fysioterapeuttia, joten opas nh-seudun- ja alaselän vaivojen ennaltaehkäisyyn ja hoitoon olisi hyödyllinen. Lisäksi oma kiinnostuksemme tule-vaivoihin ja niiden fysioterapiaan vaikutti aiheen valintaan. Otimme yhteyttä Kaakkurin yläasteen terveystiedon opettajaan ja hän kiinnostui asiasta heti.

Opinnäytetyöprojektin **tulostavoitteena** on valmistaa opas Kaakkurin yläasteen kouluterveydenhoitajan sekä terveystiedon opettajan käyttöön. Oppaassa on tietoa selkärangasta ja sitä tukevista lihaksista, ihmisen neutraalista asennosta, ergonomisesta työskentelyasennosta ja liikunnan merkityksestä vaivojen ennaltaehkäisyssä. Lisäksi oppaassa on harjoitusohjelma, jonka avulla selkärangan liikkuvuus lisääntyy, selkäranka tukevien lihasten lihaskunto paranee ja näin vaivat

vähenevät. **Toiminnallisina tavoitteina** on, että terveydenhoitaja pystyy käyttämään oppaasta löytyviä tietoja nuoren tullessa hänen vastaanotolleen nh-seudun tai alaselän vaivojen vuoksi. Tavoitteena on myös, että terveystiedon opettaja hyödyntää oppaasta löytyviä tietoja oppitunneillaan, jolloin nuoret omaksuvat kyseiset tiedot ja niistä tulisi osa jokapäiväistä elämää. **Pitkän aikavälin tavoitteena** on, että nuorten niskahartia- ja alaselän vaivat vähenevät. **Ensisijaiset hyödynsaajat** ovat terveydenhoitaja ja terveystiedonopettaja, jotka voivat hyödyntää oppaasta löytyviä tietoja työssään. **Lopullisia hyödynsaajia** ovat nuoret, jotka saavat helpotusta nh-seudun ja alaselän vaivoihinsa oppaasta löytyvien neuvojen avulla.

**Oppimistavoitteenamme** on saada lisää tietoa nuorten tule-vaivoista ja näiden hoidosta sekä ergonomisesta työskentelyasennosta ja näin ollen edistää ammatillista kasvua ajatellen tulevaa ammattiamme fysioterapeutteina. Tavoitteenamme on myös oppia laatimaan kattava ja monipuolinen opas, josta tulee esiin tietomme ja taitomme tulevina fysioterapian alan ammattilaisina.

## 2 PROJEKTIN SUUNNITTELU

Projekti on jatkuva prosessi joka kehittyy tiedon lisääntyessä. Jo työn valmisteluvaiheessa kannattaa miettiä tulevaa työryhmää, mitkä ovat työryhmän resurssit ja taidot projektissa. Työn sujumisen ja lopputuloksen kannalta on oleellista, että saadaan mukaan mahdollisimman hyvä osaaminen. (Ikävalko 1995, 55.)

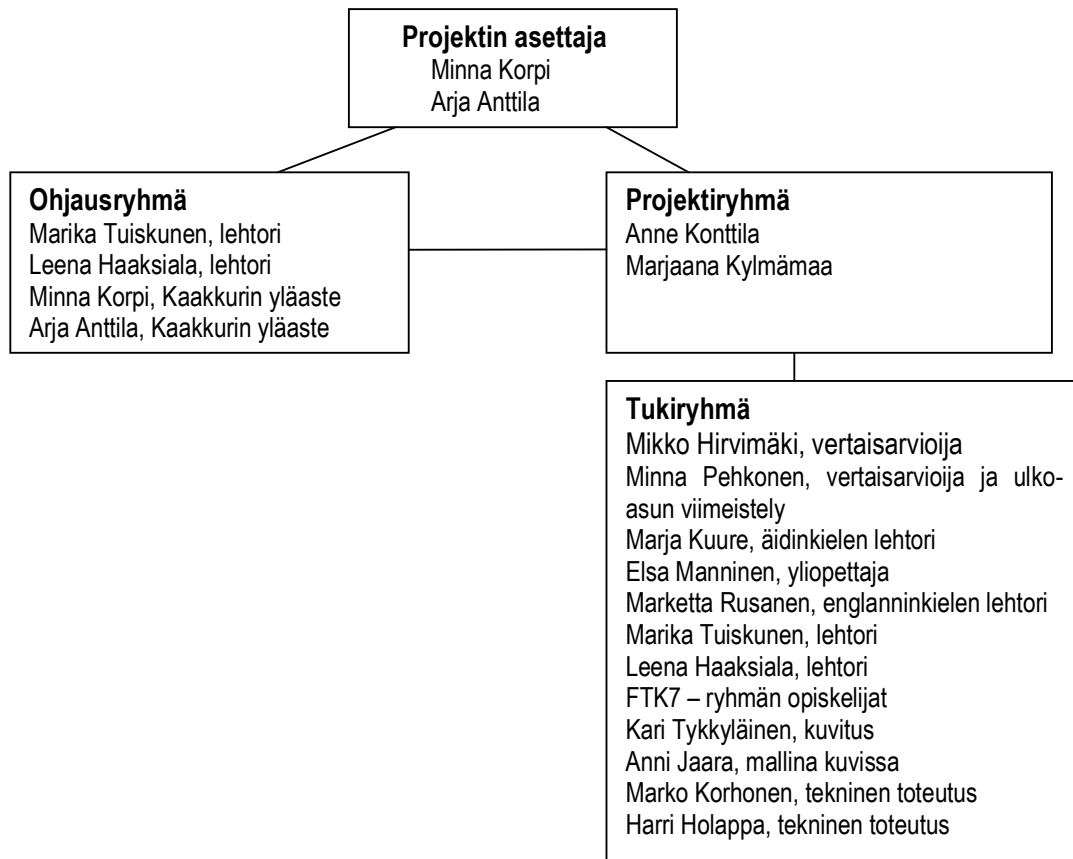
### 2.1 Projektioorganisaatio

Projektioorganisaatio on projektin toteuttamista varten muodostettu tarkoituksenmukainen organisaatio (Pelin 2008, 66). Projektioorganisaation tehtävänä on tuottaa toimeksiantajan toivoma tulos (Virkki & Somermeri 1992, 14). Projektioorganisaatioon kuuluvilla henkilöillä on projektin tarvitsema asiantuntijuus. Projektioorganisaatio perustetaan määräajaksi ja sen rakenne riippuu osapuolten lukumäärästä, projektin laajuudesta ja kestosta. Pienten projektien organisaatio voi muodostua opiskelijoista ja heidän ohjaajistaan, kun taas suurissa projekteissa on muitakin osapuolia, jolloin organisointi edistää tiedottamista ja yhteistoimintaa. (Maunu, Lähdesmäki-Mäkinen, Läksy, Lämsä, Manninen & Säkkinen 1995, 25–26.) Projektioorganisaatio on esitetty kuviossa 1.

**Projektin asettajana** olivat Kaakkurin yläasteen terveystiedon opettaja Minna Korpi sekä terveydenhoitaja Arja Anttila. **Ohjausryhmään** kuuluivat Minna Korven ja Arja Anttilan lisäksi myös Oulun seudun ammattikorkeakoulusta fysioterapian koulutusohjelman lehtorit Marika Tuiskunen ja Leena Haaksiala. Ohjausryhmän jäsenet vastaavat projektin etenemisen, raportoinnin ja työn rakenteen ohjauksesta sekä hyväksyvät välitulokset. Ohjausryhmä seuraa projektin etenemistä projektin yhteistyötahon näkökulmasta ja tekee tarvittaessa päätöksiä mahdollisista muutoksista. (Kettunen 2003, 133, 153.) Korven ja Anttilan tehtävänä oli sisällön ohjaus, joka kuului myös Haaksialalle ja Tuiskuselle. Välitulosten hyväksyminen oli Haaksialan ja Tuiskusen vastuulla. **Projektiryhmään** kuuluivat fysioterapeuttiopiskelijat Anne Konttila ja Marjaana Kylmämaa. Erillistä projektipäällikköä ja –sihteeriä ei ollut, vaan opinnäytetyön tekijät olivat tasa-arvoisessa asemassa. Molemmat tekijät olivat vastuussa projektin valmistumisesta ja toimivat niin, että työ määrä pysyi tasapuolisena.



**Tukiryhmään** kuului vertaisarvioijina toimivat fysioterapian opiskelijat Minna Pehkonen ja Mikko Hirvimäki. Vertaisarvioija arvioi ensisijaisesti työn sisältöä, mutta myös työn esittämistä. Vertaisarvioinnin tarkoituksena on kehittää kriittistä suhtautumista sekä kykyä antaa ja vastaanottaa palautetta. (Opinnäytetyö-työryhmä 2009, 19.) Ohjaavien opettajien, Marika Tuiskusen ja Leena Haaksialan, rooli tukiryhmässä oli sisällön ja menetelmien ohjaus. Tukiryhmään kuuluivat myös äidinkielen lehtori Marja Kuure, jolta opinnäytetyö tekijät saivat neuvoja äidinkieleen liittyvissä asioissa, lehtori Elsa Manninen, jolta sai neuvoja tuotekehitykseen liittyvissä asioissa ja englanninkielen lehtori Marketta Rusanen, jolta saimme opastusta englanninkielisen tiivistelmän kirjoittamisessa. Lisäksi tukiryhmään kuului taiteilija Kari Tykkyläinen, joka vastasi oppaan kuvituksesta ja Anni Jaara, joka toimi harjoitusohjelman kuvissa mallina. Tukiryhmään kuuluivat lisäksi Marko Korhonen ja Harri Holappa, jotka opastivat oppaan teknisessä toteutuksessa. Minna Pehkonen avusti oppaan ulkoasun viimeistelyssä. Tukiryhmään kuului myös FTK7 – ryhmän opiskelijat, jotka antoivat tukea ja kannustusta. Projektin tukiryhmän jäsenet ovat asiantuntijoita, joilla ei kuitenkaan ole vastuuta projektin etenemisestä. (Manninen, Maunu & Läksy 1998, 25.)



KUVIO 1. Projektioorganisaatio

## 2.2 Projektin päätehtävät

Jaoimme projektin päätehtävät projektin ideointiin ja asettamiseen, aiheen sisältöön perehtymiseen, projektin suunnitteluun, tuotteen valmistaminen ja projektin päättämiseen. Tehtävät luettelaa tarkemmin tehtäväluettelolomakkeessa, joka on liitteenä 1. Projektimme alkoi tammikuussa 2009 **projektin ideomisella ja asettamisella**. Keväällä 2009 otimme yhteyttä yhteistyötahomme, Kaakkurin yläasteen terveystiedon opettajaan ja terveydenhoitajaan, ja he olivat heti halukkaita yhteistyöhön. Tämän jälkeen aloimme tutustua yläasteikäisten nh-seudun ja alaselän vaivojen esiintyvyyteen. Pidimme ideaseminaarin toukokuussa 2009, jolloin esittelimme aiheemme ensi kertaa opiskelijatovereillemme.

Kesällä 2009 **perehdyimme aiheeseen** tarkemmin ja totesimme, että nuorilla on paljon tulevaivoja. Syksyllä 2009 aloimme kerätä lähdekirjallisuutta opinnäytetyötä varten. Käytimme lähteiden keräämiseen paljon aikaa ja pyrimme löytämään monipuolista tietoa aiheesta. Keskustelimme yhteistyötahon kanssa heidän näkemyksistään ja mitä he haluaisivat sisällytettävän oppaaseen. Talven aikana kokosimme opinnäytetyön viitekehyksen keräämästämme lähdekirjallisuudesta, jota oli paljon. Välituloksen eli valmistavan seminaarin esitimme maaliskuussa 2010.

Aiheeseen perehtymisen jälkeen aloimme valmistella **projektisuunnitelmaa**, joka oli tarkoitus tehdä nopeassa aikataulussa, koska halusimme esittää loppuraportin jo vuoden 2010 lopussa. Keräsimme tietoa kirjallisuudesta koskien tuoteprojektin teoriaa, täsmensimme tuotteen tavoitteita, sisältöä ja laatuvaatimuksia. Toisen välituloksen eli projektisuunnitelman saimme valmiiksi syksyllä ja esitimme sen syyskuussa 2010.

Kesällä 2010 aloitimme **tuotteen valmistamisen** keräämällä jälleen tietoa kirjallisuudesta. Keräsimme tietoa terapeuttisesta harjoittelusta, ergonomisesta työskentelyasennosta, nh-seudun ja alaselän kuntouttamisesta, lihaskuntoharjoittelusta ja venyttelystä. Valitsimme kirjallisuudesta tuotteellemme olennaiset tiedot ja jäsentelimme tiedon siten, että tekstiä ei ole paljon, mutta se on kattavaa. Perehdyimme nh-seudun ja alaselän vahvistaviin ja rentouttaviin harjoituksiin. Valitsimme niistä harjoitusohjelmaan tarkoituksenmukaiset harjoitukset. Tämän jälkeen otimme valokuvat oppaaseen, jossa mallina esiintyi kohderyhmän ikäinen henkilö. Marraskuussa 2010 esitimme kesän ja syksyn aikana aikaansaamamme välituloksen projektin asettajalle sekä ohjausryhmälle, joilta pyysimme palautetta jatkoa varten.

**Projektin päättämisen** aloitimme syyskuussa 2010 loppuraportin kirjoittamisella. Tavoitteenamme oli saada tuote valmiiksi vuoden 2010 loppuun mennessä, mutta aikataulu muuttui niin, että tuote valmistui vuoden 2011 alussa. Viimeinen välitulos eli loppuraportti valmistui helmikuussa 2011 ja esitimme työn maaliskuussa. Viimeisten korjausten jälkeen lisäsimme opinnäytetyömme Theseukseen. Projektimme päättyi kypsyysnäytteen kirjoittamiseen.

### **3 NUORTEN NISKA-HARTIASEUDUN JA ALASELKÄVAIVOJEN ESIINTYVYYS, ENNALTAEHKÄISY JA HOITO**

Selän ja nh-seudun vaivoja ei ole pidetty yleisenä varhaisnuorten keskuudessa, mutta tutkimusten mukaan nuorten tule-vaivat ovat Suomessa yleistyneet (Hakala ym. 2002, 743). Wedderkopp, Lebouef-Yde, Andersen, Froberg & Hansen (2001, 1879) esittävät, että nh- ja alaselkävaivojen ennaltaehkäisyllä ja varhaisella kartoituksella lapsuus- ja nuoruusiässä voidaan vähentää tule-vaivoja aikuisiässä. Harrebyn ym. (1995, 2301) tutkimuksen mukaan koululaisilla, joilla on alaselkäkipuja 14 – vuotiaana, on todennäköisemmin selkäkipuja myös 25 vuotta myöhemmin, kuin heillä, jolla kipuja ei ollut 14 – vuotiaanakaan.

Nuorilla selän ja nh-seudun vaivat yleistyivät 1990 – luvulla ja yleistyminen jatkui edelleen siirtäessä 2000 – luvulle. Kujalan ja Salmisen (1999, 1773) mukaan kahdeksan prosenttia suomalaisista nuorista ilmoitti kokeneensa nopean kasvuvaiheen jälkeen toistuvia alaselkäkipuja, ja heistä kolmasosa kertoo alaselkäkipujen jatkuneen aikuisuuteen saakka. Tule – vaivat voivat olla yhteydessä 1990 – luvulla yleistyneeseen tietokoneiden käyttöön. 1980 – luvun lopulla tietokoneiden käyttö kouluissa oli vähäistä, mutta vuonna 2001 nuorista 93 % käytti tietokonetta tai konsolipelejä ja heistä 54 %:lla käyttö oli päivittäistä. (Hakala ym. 2002, 743.)

Suomessa 80 % yli 30-vuotiaista on kokenut selkäkipua; puolella näistä ihmisistä kipuja on ollut enemmän kuin viisi kertaa elämänsä aikana (Hakala ym. 2002, 743). Selkäsairaudet ovat moneen muuhun sairauteen nähden hyvänlaatuisia ja myös ennusteeltaan suotuisia, mutta pitkäaikainen selkäkipu on merkittävä toimintakykyä heikentävä sairausryhmä. Työikäisten selkävaivat ovat yhteiskunnalle suuri taloudellinen ongelma työpanoksen ja tuotannon menetyksen sekä terveydenhuoltopalvelujen käytön ja sosiaaliturvasta aiheutuvien kustannusten vuoksi. Pitkät sairauspoissaolot ja ennenaikainen eläkkeelle jääminen rasittavat yhteiskuntaa. (Pohjolainen 2005, 14; Riihimäki 1999, 1665.) Tästä johtuen selkävaivojen ennaltaehkäisy on tärkeää.

### 3.1 Selän ryhti ja kuormittamaton työasento

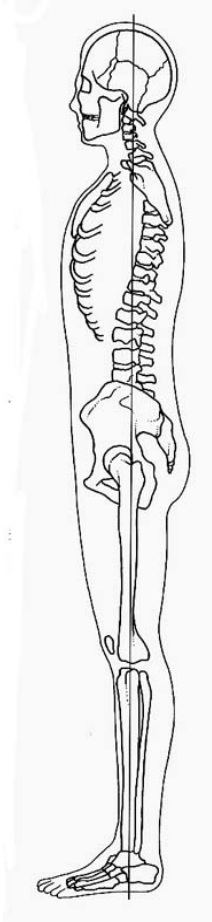
Selän ryhtiin vaikuttavat luiset rakenteet (selkäranka, rintakehä), lihasryhmien voima ja kireys sekä myös asennotottumukset ja psyyken tila. (Saarni 2009, 22–23.) Tässä kappaleessa kuvataan, kuinka lihaksisto ja istuminen vaikuttavat selän neutraalin asennon.

#### 3.1.1 Neutraali asento

Neutraali asento on luonnollinen ja kehoa kuormittamaton asento, jota voidaan ylläpitää mielekkääksi koettu aikajakso. Neutraali asento on esitetty kuviossa 2. Kaularangassa on neutraali asento, kun sivultapäin katsottuna suora linja kulkee alimmasta kaularangan nikamasta korvan takana olevaan kartiolisäkkeeseen. (Saarni 2009, 22–23.) Sivultapäin katsottuna ihmisen seisotessa on havaittavissa, että niskassa, juuri hartioiden yläpuolella on niskanotko, jota kutsutaan myös lordoosiksi. Pään tulisi olla suoraan hartiatason yläpuolella eli pää ja leuka eivät saisi työntyä eteenpäin, koska tällöin niskanotko oikenis. (McKenzie 2008, 20.) Neutraalissa asennossa rintarangassa tulisi olla sivultapäin katsottuna kyfoosi. Kyfoosilla tarkoitetaan rintarangan kaareutumista taaksepäin. (Saarni 2009, 23.)

Neutraalia seisoma-asentoa sivultapäin katsottuna rangon alaosassa, heti lantion yläpuolella on havaittavissa mutka eteenpäin eli lannelordoosi. Istuttaessa selkärangan luonnollisten mutkien tulisi säilyä samalla tavalla kuin seisoma-asennossa. Lannelordoosi häviää aina, kun lanneranka pyöristyy, joka tapahtuu usein istuessa. (McKenzie 2007, 27.) Istuma-asennossa lannerangan asento määritellään neutraaliksi, kun asento on lannerangan lordoosin ja kyfoosin keskialueella, jolloin lannerangan lordoosin suuruus on suunnilleen vastaava kuin seisoma-asennossa. (Saarni 2009, 23.)

Neutraalissa asennossa nivelet ja välilevyt kestävät parhaiten kuormitusta, koska asentoa ylläpitävien lihasten ja nivelsiteiden kuormitus pienimmillään. Noin 10 asteen etukumara selän asento istuma-asennossa kaksinkertaistaa selkälihasten työn verrattuna neutraaliasentoon. Pyöristynyt lanneranka saa aikaan välilevyihin kohdistuvan paineen kasvua ja vaatii selkälihasten lisääntyntä aktiiviteettia. (Cedercreutz 2001, 136–140.)

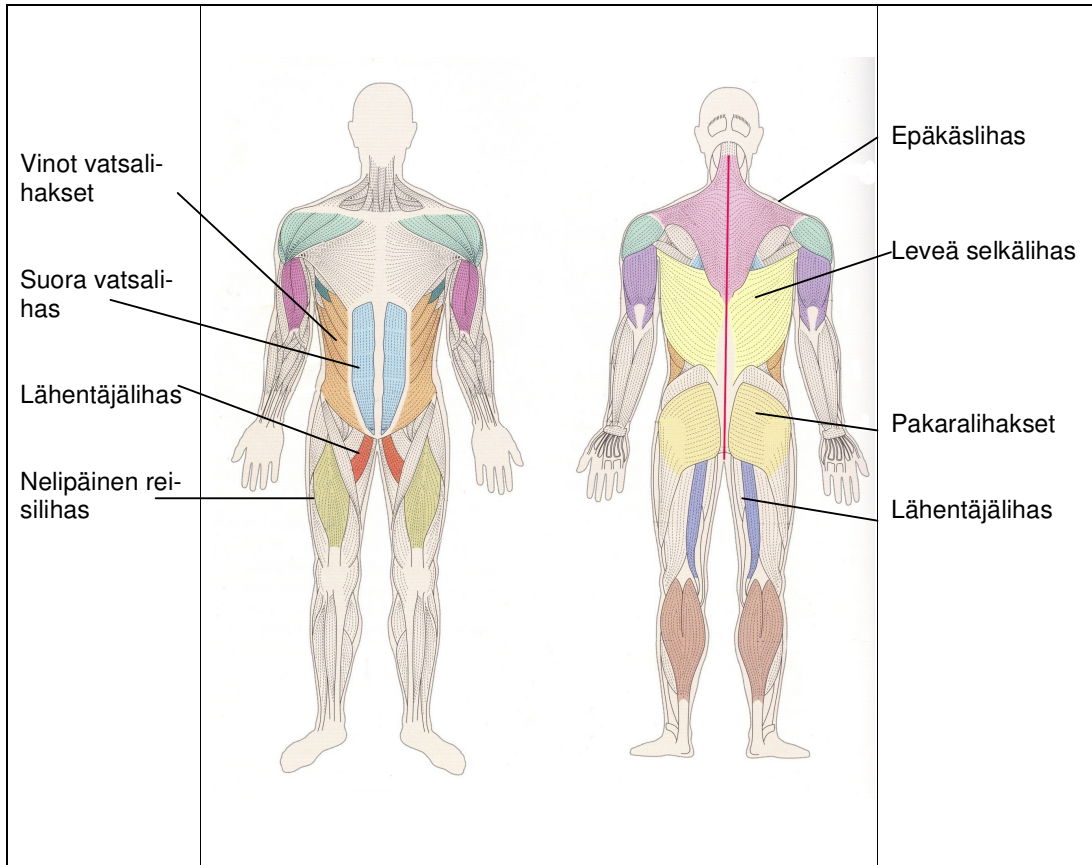


KUVIO 2. Neutraali asento. (Pilates health physiotherapy, hakupäivä 19.1.2011).

Kaularankaa tukevia lihaksia ovat syvät niskalihakset, päänkieräjälihas, pitkä kaulalihas ja pitkä pääntakalihas. Syvät niskalihakset kulkevat ensimmäisestä ja toisesta kaularangan nikamasta kallonpohjaan. Niiden tehtävänä on pään taaksetaivutus, sivutaivutus ja kierto. Päänkiertäjälihas kulkee solisluun ja rintalastan alueelta kallonpohjan sivulle ja sen tehtävänä on pään taaksetaivutus, kierto ja sivutaivutus. Pitkä kaulalihas kulkee kaularangan nikamasta toiseen ja sen tehtävänä on kaularangan koukistus ja sivutaivutus. Pitkä pääntakalihas kulkee kaularangan nikamista kallonpohjaan ja sen tehtävänä on kaularangan koukistus ja sivutaivutus. (Mylläri 1999, 56–58.)

Selkärangan ympärillä on sekä pinnallisia että syviä lihaksia, jotka ovat joko pitkiä tai lyhyitä. Selkälihakset on kiinnityskohtia kylkiluihin ja nikamiin. Rangan rakenteet voivat hyvin, kun ranka on tasapainossa. Sekä selkä- että vatsalihakset osallistuvat neutraalin asennon ylläpitämiseen, mikäli niiden välillä vallitsee hyvä tasapaino. (Haukatsalo 1998, 28–29.) Selkärankaa tukevia lihaksia ovat epäkäsi- ja leveä selkälihas, selän ojentajalihas, poikittainen vatsalihas, ulompi ja si-

sempi vino vatsalihas, suora vatsalihas, lähentäjälihakset, pakaralihakset, nelipäinen reisilihas (katso kuvio 3). Epäkäslihas yltää niskasta hartioihin ja sen tehtävänä ovat lapaluun nosto, taakse- ja alaspäin veto. Leveä selkälihas yltää rinnan alaosaan lantion alueelle, se vie olkapäitä taaksepäin, sisäkiertoon ja lähennykseen. Selän ojentajalihas yltää niskasta rinnan ja vatsan alueelle ja sen tehtävänä on ojentaa selkärankaa ja pitää vartaloa pystyssä. Poikittainen vatsalihas yltää syvällä kehon sisällä vatsan poikki ja sen tehtävänä on vatsaontelon seinämään jännittäminen poikittaissuunnassa. Se on tärkein vartaloa tukeva lihas rangan etupuolella. Vinot vatsalihakset sijaitsevat kyljessä vatsan alueella. Niiden tehtävänä on vartalon koukistus ja sivutaivutus. Suora vatsalihas on pystysuora lihas vatsan edustalla. Sen tehtävä on vartalon koukistus. (Mylläri 1999, 60–158.)



KUVIO 3. Selkärankaa tukevat lihakset (Weller 2005, 14).

Selän toiminnan kannalta lantion hallinta on oleellisen tärkeää. Lantio on liikkeen keskus ja tehokas liike alkaa lantion lihasten aktivoitumisesta. Lantio antaa selälle dynaamisen alustan toimia ja alustan tulee olla riittävän stabiili ja tasapainoinen. Lantion alueen liikehäiriöt ja lihasten epätasapaino ohjaavat rangan toimintaa ja pakottavat ottamaan käyttöön virheellisiä liikemalleja, jotka

toistuessaan kuormittavat tiettyjä rakenteita aiheuttaen kiputiloja. (Koistinen 2005, 41, 153–155.) Koska monet alaraajan lihakset lähtevät tai kiinnittyvät lantioon, vaikuttaa niiden toiminta myös selän toimintaan.

Lähentäjälihakset sijaitsevat reiden sisäpuolella ja ne kulkevat pääosin häpyluusta reisiluuhun. Niiden tehtävänä on lonkan lähentäminen. Pakaralihakset muodostavat pakarat ja niiden tehtävänä on lonkan loitonnuksen, ojennuksen ja lähennys sekä sisä- ja ulkokierto. Nelipäinen reisilihas kulkee lantion etuosasta sääriluuhun ja sen tehtävänä on lonkan koukistus ja polven ojennus. (Mylläri 1999, 60–158.)

### **3.1.2 Nuorten työskentelyasennot ja koulutyöpisteet**

Laajan alaselkäkipujen syitä käsittelevän kirjallisuuskatsauksen mukaan istuminen on eniten nuorten selkäkipua pahentava tekijä (Balagué, Trossier & Salminen 1999, 435). Koulussa nuoret joutuvat istumaan paljon ja lisäksi koulupäivän jälkeen istutaan televisiota ja videoita katsellessa, videopelejä pelatessa ja tietokoneita käytettäessä. Television ja tietokoneen ääressä istuminen ei tarjoa kehittyvän nuoren tarvitsemia monipuolisia ärsykeitä eikä edistä lapsen kehonhahmotusta. Nuorilla aistielimet ja lihaksisto kestävät istumista paremmin, mutta heilläkin staattisen lihasjännityksen ehkäisemiseksi sekä tukirangan riittävän aineenvaihdunnan varmistamiseksi pitkiä yhtämittaisia istumisjaksoja tulee välttää. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 23–24.)

Selkärankaa tukevat lihakset alkavat väsyä, kun on istunut paikoillaan samassa asennossa noin viisi minuuttia. Vartalo painuu tämän seurauksena kasaan ja jos ”lysähtäneessä” istuma-asennossa istutaan riittävän pitkään, syntyy nivelsiteille ylikuormittumista ja kipua. Myös niskaa tukevat lihakset väsyvät, jolloin pää ja niska työntyvät eteenpäin. Istuttaessa alaselän asento vaikuttaa voimakkaasti myös niskaan. On mahdotonta istua niska ja pää pystyssä, jos alaselkä päästetään painumaan kasaan. Selkävaivoja esiintyy paljon ihmisillä, jotka istuvat paljon, koska he saattavat istua tuntikausia selkä pyöreänä. (McKenzie 2007, 41, McKenzie 2008, 31.)

Istuttaessa koulutyöpisteillä, etunojamaisen istuma-asennon on todettu olevan suosituin työskentelyasento koululaisilla. On todettu, että istuttaessa koulutyöpisteiden ääressä, pää työntyy eteenpäin ja vartalo-reisikulma pienentyy. Koskelo (2006, 64–68) viittaa De Wallin ym. (1991) te-



kemään tutkimukseen, jossa on osoitettu, että kallistettaessa työpöytää alaspäin 10 astetta, istuma-asento paranee. Keskimäärin pää nousi kuusi astetta pystympään ja vartalo seitsemän astetta suorempaan ja tämän seurauksena kaularangan nikamien välilevyihin kohdistuvan paineen arvioitiin kevenevän 35 astetta. Lannerangan asennon on taas todettu parantuvan vartalon ja reiden välisen kulman kasvaessa käytettäessä eteenpäin viettävää tuolia. (Koskelo 2006, 64–68.)

Koskelon (2006, 26) kirjallisuuskatsauksen mukaan selän kannalta suotuisin vartalon ja reisien välinen kulma on noin 135 astetta, koska lannerangan välilevypaine on pienimmillään ja reiden etu- ja takaosien lihakset ovat parhaiten rentoutuneet. Jos käytetään kunnollista selkänöjää, joka tukee lannerankaa ja lisää lannelordosia, välilevyihin kohdistuva paine ja selkälihasten jännitys vähenee. Lisäksi käsivarsituet saattavat vähentää selän välilevyihin kohdistuvaa painetta.

Koululaisten työolosuhteista ja koulutyöpisteiden rakenteesta, mitoituksesta ja sopivuudesta koululaisten kehon mittoihin ei ole Suomessa olemassa säädöksiä eikä lakia, vain suosituksia (Saarni 2009, 17). Stakesin (hakupäivä 11.11.2009) suosituksessa sanotaan:

”Oppilailla tulee olla heidän kokoonsa nähden sopivan kokoiset työpöydät ja –tuolit. Työn kuormittavuuteen, erityisesti staattisiin työasentoihin sekä muihin ergonomisiin seikkoihin, tulee kiinnittää huomiota. Kun oppilaan terveystarkastuksessa tai muissa tapaamisissa havaitaan niska-, hartia- tai selkävaivoja, tulee kouluterveydenhuollon selvittää oppilaan koulutyötä ja hänelle tarjolla olevia koulukalusteita ergonomian kannalta.”

Sen sijaan aikuisten työtä ja työolosuhteita koskevat säännökset ovat työturvallisuuslaissa määritelty (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738).

Euroopan Unionin esistandardiin (ENV 1729–1:2001) perustuvissa suomalaisissa koulukaluste-standardeissa (SFS-ENV 1729–1:2001) on pyritty ottamaan huomioon ergonomisia periaatteita ja niissä rohkaistaan hyviin työasentoihin. Ergonomisia yksityiskohtia, kuten pöydän korkeus, istuintason kaltevuus, selkänöjan kulma, vartalon ja reisin välinen kulma ja istuimen säädettävyys, ei kuitenkaan ole otettu riittävästi huomioon. (Saarni 2009, 17.)

### **3.2 Nuorten tuki- ja liikuntaelimistön kivut ja niistä aiheutuvat vaivat**

Kansainvälisen Kipututkimusyhdistyksen (IASP:n) mukaan kipu on epämiellyttävä kokemus, joka liittyy kudonvaurioon tai sen uhkaan tai jota kuvataan kudonvaurion käsittein. Kivulla on elimistöä

suojaava tarkoitus, mutta pitkittyessään se muuttuu epätarkoituksenmukaiseksi. (Soinila 2005, 20.)

Kiputilojen luokittelu on tärkeää, koska eri kipujen hoitomenetelmät poikkeavat toisistaan ja eri kiputilojen kulku ja ennuste voivat olla hyvinkin erilaisia. Kiputilat luokitellaan keston mukaan akuuttiin ja krooniseen kipuun tai syyn mukaan hermovauriokipuun ja idiopaattiseen kiputilaan. Akuutti kipu tarkoittaa äkillistä kipua. Krooninen kipu on kyseessä silloin, kun uusia kudonsvaurioita tapahtuu jatkuvasti tai kipuun liittyvät tulehdusreaktiot ylläpitävät kipuaistimusta. Jos alun perin kudonsvaurion aiheuttama kipu jatkuu kauemmin kuin kudonsvaurion paraneminen kestää, voi kyseessä olla neuropaattinen kiputila eli hermovauriokipu. Idiopaattisesta kivusta puhutaan silloin, kun krooniselle kivulle ei löydy syytä. (Soinila 2005, 21.)

Tule-sairaudet vaurioittavat usein elimistöä niin, että normaalisti kivuton toiminta aiheuttaa mikroskooppista kudonsvauriota ja laukaisee siten fysiologisen kipuaistimuksen. Kivun luonne voi myös muuttua ajan mittaan. Alun perin akuuttina kudonsvauriokipuna alkanut ongelma voi kroonistua ja johtaa lopulta kipujärjestelmän epänormaaliin toimintaan eli neuropaattiseen kiputilaan. (Soinila 2005, 21.)

Mekaanista kipua syntyy, kun nivel joutuu asentoon, jossa sitä ympäröivät pehmeät kudokset venyvät liikaa. Kun tällaista asentoa ylläpidetään usein ja kivusta huolimatta liiallinen venytys jatkuu, saattavat niveltä ympäröivät nivelsiteet ja muut pehmytkudokset revetä. Repeämä sattuu, vaikka venytys loppuisi. Mekaaninen kipu syntyy tällä periaatteella missä tahansa kehon nivelessä, selkäranka mukaan lukien. Tällä tavalla syntyvä kipu on erittäin yleistä ja ilmaantuu, kun ryhti on jatkuvasti huono. (McKenzie 2007, 28–29.) Kun vaurioituneet pehmytkudokset paranevat, niihin saattaa muodostua arpikudosta, jolloin niistä tulee vähemmän elastisia ja ne lyhenevät. Kudoksen normaali liikkuvuus palautetaan asianmukaisilla harjoituksilla ja asteittain venyttämällä. (McKenzie 2008, 23.)

Selän alueella mekaanista kipua esiintyy eniten alaselän alueella. Kun rankaa ympäröivät pehmytosat vaurioituvat, syntyy yleensä ensimmäisenä nivelsidevaurioita. Nivelsiteet muodostavat nikamien välilevyjä suojaavan takaseinän ja välilevyt toimivat rangan nikamien välissä iskunvaimentimina. Näiden nivelsiteiden venyminen saattaa vaikuttaa myös välilevyn toimintaan. (McKenzie 2007, 30.) Kun istuu pitkään huonossa, etukumarassa asennossa, syntyy selkälihaksiin liiallista venymistä, josta selkävivot voivat johtua.

Pitkäkestoinen asennon ylläpitäminen, eli staattinen asento, on yksi selkäkipujen riskitekijä. Se kuormittaa selän lihaksia, nivelsiteitä, niveliä ja välilevyjä yksipuolisesti sekä heikentää niiden ai-neenvaihduntaa ja aiheuttaa hapen puutetta. Staattinen asento aiheuttaa välilevyn kasaan painumista ja selän jäykkyyttä sekä heikentää selän kuormituksen sietoa. Istuminen on seisomista staattisempaa ja istuttaessa myös välilevypaine kasvaa seisoma-asentoon verrattuna. (Cedercreutz 2001, 132–134.)

### **3.2.1 Niska-hartiavaivat**

Vuonna 1991 tehdyssä väestötutkimuksessa havaittiin, että 15 %:lla 12 - 18 – vuotiaista oli vähintään kerran viikossa nh-oireita (Hakala ym. 2002, 743). Vuonna 1991 tehdyn kyselytutkimuksen mukaan 14–16 –vuotiaista nuorista 18 % ilmoitti kärsivänsä nh-vaivoista ainakin kerran viikossa. Vuonna 2003 luku oli 25 % (Rimpelä, Raunio, Pere, Saarni, Kaltiala-Heino, Lintonen & Rimpelä 2004, 4232).

Yleisin niskakivun syy on huonosta ryhdistä johtuva nivelsiteiden liikavenyminen. Kuormittavista asennoista taas yleisin on huono istuma-asento, jossa pää on eteenpäin työntynyt. (McKenzie 2008, 29.) Merkittäviä syitä ovat lisäksi niskan eteen- tai taakse taivuttaminen tai kiertynyt asento, joka lisää niskan biomekaanista kuormitusta ja altistaa hankalammille vammoille. On myös viitteitä, että työn psykososiaalisilla tekijöillä ja stressillä olisi yhteys niskavaivojen esiintyvyyteen. (Airaaksinen 2005, 124.)

Nh-seudun vaivat voivat olla yhteydessä kasvuikäisten lihaskunnan heikkenemiseen, pitkäaikaiseen istumiseen koulussa sekä television katselun ja tietokoneen käytön aiheuttamaan selän kuormittamattomuuteen (Hakala ym. 2002, 745; Poussa 2002, 1644). Yläraajojen dynaamisen liikunnan puute voi myös lisätä nh-oireita (Siivola 2003, 40). Poussa (2002, 1644) on esittänyt, että nuorten nh-vaivat olisivat yhteydessä yleisen huonovointisuuden lisääntymiseen, mikä ilmenee ylipainona, huumeiden käyttönä ja psyykkisinä ongelmina.

### **3.2.2 Alaselkävaivat**

Vuonna 1991 tehdyssä tutkimuksessa suomalaisista 14 - 16 – vuotiaista nuorista 9 % ilmoitti kokevansa alaselkäkipuja, vuonna 2003 luku oli 12 % (Rimpelä ym. 2004, 4232). Alaselkävaivat al-

kavat lisääntyä kouluterveyskyselyjen mukaan 13–14-vuoden iässä (Rimpelä, Rimpelä, Vikat, Hermanson, Kattila-Heino, Kosunen & Savolainen 1997, 2709). Joidenkin tutkimusten mukaan joka toisella suomalaisella nuorella on ollut selkäkipuja (Kujala & Salminen 1999, 1773).

Tavallisin alaselkä kivun syy on huonon asennon aiheuttama kuormitus. Tästä syystä alaselkäkipu syntyy usein pitkään kestäneen huonon istuma-asennon jälkeen tai pitkäkestoisien kumartuneen työskentelyn jälkeen. Mikäli selkä on pyöreänä suuren osa työ- ja vapaa-ajasta, häviää lannenotko. Jos lannenotko häviää pitkiksi ajoiksi eikä sitä palauteta, käy vähitellen niin, ettei sitä enää kykene muodostamaan. Oiennut lanneranka liittyy usein krooniseen alaselkäongelmaan. Kun asentoperäistä kipua alkaa tuntua, auttaa pelkkä asennon korjaus alussa. Jos ryhdin korjaamiseksi ei tehdä mitään, syntyy pehmytkudoksiin ja niveliin muutoksia, jolloin kudokset liikkasittuvat ja niiden elastisuus vähenee. (McKenzie 2007, 39–40.)

Nuorten alaselkävaivat näyttävät liittyvän usein murrosiän kasvupyrähdykseen ja vähäiseen liikuntaan kasvupyrähdyksen jälkeen (Kujala & Salminen 1999, 1777; Riihimäki 1999, 1666). Näyttäisi siltä, että nuoren selän hyvinvoinnin kannalta päivittäinen kohtuullinen liikunta saattaa olla hyödyllisempää kuin jonkin liikuntalajin yksipuolinen harrastaminen. Alaselkävaivoihin liittyy usein myös lonkan ojentajien kireys, selkärangan liikerajoitukset ja heikko lihaskestävyys. (Kujala & Salminen 1999, 1777.)

### **3.3 Niska-hartiaseudun ja alaselkävaivojen fysioterapia**

Fysioterapiassa arvioidaan kuntoutujan toimintakykyä ja hänen voimavarojaan sekä määritetään soveltuva terapia. Fysioterapeutti järjestää terapian sekä käynnistää ja toteuttaa harjoittelua. Lisäksi kuntoutujalle annetaan terveysneuvontaa ja opetetaan harjoitusohjelmia. Fysioterapia voi olla joko aktiivista tai passiivista. Esimerkiksi hieronnassa ja manuaalisessa käsittelyssä kuntoutuja on passiivinen hoitojen vastaanottaja. Toiminnallinen harjoittelu, jota kuntoutuja toteuttaa itse, on aktiivista terapiaa. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 52.) Fysioterapiassa ohjauksella ja neuvonnalla pyritään edistämään potilaan toimintakykyä, työkykyä ja terveyttä. Tavoitteena on, että kuntoutuja muuttaisi virheellisiä uskomuksia, tottumuksia ja tapoja sekä aktivoituisi pitämään huolta terveydestään. Tyypillisiä neuvonnan aiheita ovat muun muassa mistä kipu johtuu, kuinka tulla toimeen kivun kanssa, kuinka parantaa omia työasentojaan ja – tapoja ja kuinka tulisi harjoitella toimintakyvyn parantamiseksi ja kipujen ennaltaehkäisemiseksi. (Taimela, Airaksinen & Kou-

ri 2002, 91.) Fysioterapeutti selvittää työhön liittyviä kuormitustekijöitä ja pyrkii parantamaan työn ergonomiaa. (Malmivaara, hakupäivä 19.2.2010.)

Niska- ja selkäkipupotilasta rohkaistaan pysymään aktiivisena, ja kehoitetaan jatkamaan päivittäisiä toimintojaan kivusta huolimatta. (Viikari-Juntura, Malmivaara, Aho & Tala, hakupäivä 10.12.2009). Akuutin selkäkivun alkamisesta selkää on säästettävä pari päivää, mutta muuten selkää pitää liikutella ja palata normaalitoimiin heti, kun kipu sen sallii (McKenzie 2007, 23). Kansainvälisten suositusten mukaan yli kuusi viikkoa kestävässä selkäkivuissa suositellaan fyysistä harjoittelua. Se vahvistaa heikkoja lihaksia, lisää selkärangan liikkuvuutta ja kehon hallintaa. (Kuukkanen, hakupäivä 5.11.2010.)

Passiivisilla hoitotoimilla, kuten levolla ja passiivisilla fysioterapiamenetelmillä, ei ole voitu parantaa selkäpotilaita pysyvästi elleivät he ole omatoimisesti jatkaneet kuntonsa kohentamista. (UKK-instituutti 1997, 5.) Seuraavaksi olemme kertoneet tarkemmin aktiivisesta terapiamenetelmästä eli terapeuttisesta harjoittelusta. Aerobinen-, lihaskunto- ja liikkuvuusharjoittelu ovat terapeuttisen harjoittelun menetelmiä ja myös niistä kerromme tarkemmin tässä kappaleessa.

### **3.3.1 Terapeuttinen harjoittelu**

Terapeuttisella harjoittelulla tarkoitetaan aktiivisten ja toiminnallisten menetelmien käyttöä, joiden avulla pyritään korjaamaan tai ehkäisemään vaurioita, lieventämään toiminnallisia rajoituksia ja minimoimaan tai ehkäisemään toiminnanvajavuutta. Terapeuttinen harjoittelu on fysioterapeutin suunnittelemaa välineillä tai ilman tapahtuvaa harjoittelua. (Kolehmainen 1998, 43.) Terapeuttisen harjoittelun tavoitteena on lisätä kudosten sietokykyä, jotta ne kestäisivät normaalien päivittäisten toimintojen lisäksi myös muut aktiviteetit. (Airaksinen 2005, 471–468.)

Selän terapeuttinen harjoittelu koostuu usein aerobisesta ja voimaa kehittävästä harjoittelusta sekä stabiloivista, mobilisoivista ja koordinaatiota parantavista harjoitteista. Selkä- ja niskavaivaisen kuntoutujan terapeuttinen harjoittelu vaatii tarkkaa keskittymistä, sillä ”sinne päin” tekeminen ei tuota toivottua tulosta. Aerobisessa harjoittelussa pyritään parantamaan sydän- ja verenkiertoelimestön toimintaa, jolloin pystytään tekemään tehokkaampia harjoituksia ja palautuminen harjoituksista on nopeampaa. Stabiloivissa harjoitteissa pyritään vahvistamaan lihaksia, jotka tukevat selkärankaa ja kontrolloivat selän ryhtiä ja liikettä. Mobilisoivissa harjoitteissa taas pyritään paran-

tamaan nivelten liikkuvuutta esimerkiksi lihasvenytyksillä. (Airaksinen 2005, 468–487, Talvitie ym 2006, 194–195.)

Selkäkuntoutujan harjoittelussa tulee aloittaa kevyillä aerobisilla harjoitteilla ja pyrkiä progressiiviseen etenemiseen. Tästä kuntoutus etenee lihaksistoa vahvistaviin harjoituksiin. Aluksi pyritään palauttamaan selän normaali liikkuvuus esimerkiksi venytyksin ja sitten opetellaan hallitsemaan selän toimintoja ja aloitetaan selän tukirakenteiden vahvistaminen. Harjoittelun tulee olla pitkäkestoisista ja harjoitusohjelmien tulisi olla vähintään 10–12 viikkoa kestäviä, jotta lihaskunto todella kasvaisi. (Airaksinen 2005, 242–243; Talvitie ym 2006, 196.)

Kuukkasen (2010) tutkimuksen mukaan intensiivinen kolme kertaa viikossa tapahtuva ryhmämuotoinen harjoittelu ja kotona yksin suoritettu harjoittelu olivat yhtä tehokkaita. Harjoittelun tulisi olla kuitenkin ainakin aluksi ohjattua. Fysioterapeutti pystyy laatimaan harjoitukset ottaen huomioon jokaisen yksilöllisen selkäongelman harjoitusfysiologiset periaatteet. Varsinaisen terapeuttisen harjoittelun päättyessä selkäkipua potenu tulisi ohjata jatkamaan liikuntaansa vapaa-aikana. Harjoittelun on oltava jatkuvaa ja säännöllistä, jotta mahdollinen kivun uusiutuminen voidaan estää. (Kuukkanen, hakupäivä 5.11.2010.)

### **3.3.2 Aerobinen harjoittelu**

Aerobisella harjoittelulla pystytään parantamaan hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Tällainen harjoittelu ei välttämättä kehitä suoraan nh-seudun ja alaselän toimintakykyä, mutta sillä voi silti olla alueen kudoksia rentouttava ja liikkuvuutta lisäävä vaikutus. Suositeltavia harjoitusmuotoja ovat uinti, hiihto ja sauvakävely. Ne parantavat nh-seudun verenkiertoa ja aineenvaihduntaa sekä ennaltaehkäisevät jännitystiloja, koska nh-seutu saa rentoa dynaamista liikettä. Kun fyysinen toimintakyky ja kunto ovat hyviä, kestävät kudokset enemmän kuormitusta ja vaivoja myös koetaan vähemmän. Jotta liikunnan vaikutukset olisivat parhaat mahdolliset, pitäisi harjoittelun olla elämäntapa ja osa päivittäistä tai viikoittaista rutiinia. Sen vuoksi on erittäin tärkeä löytää jokaiselle oma tapa liikkua. (Heinonen & Taimela 2002, 295- 296.)

Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille on yleissuositus, joka on laadittu terveysliikunnan näkökulmasta soveltumaan kaikille 7–18-vuotiaille lapsille ja nuorille. Kaikkien 7–18-vuotiaiden tulisi liikkua vähintään 1–2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Yli kahden tunnin pituisia istumisjaksoja olisi vältettävä. Fyysisen aktiivisuuden minimisuositus 7-vuotiaalle on

vähintään kaksi tuntia päivässä ja 18-vuotiaalle vähintään tunti päivässä. Tämän myötä useimpia liikkumattomuuden aiheuttamia terveyshaittoja voidaan vähentää. Nuoruusiässä päivittäisen fyysisen aktiivisuuden minimimäärä on hieman alhaisempi kuin lapsuusiässä. Optimaalisten hyötyjen saavuttamiseksi olisi hyvä kuitenkin liikkua suositusta enemmän. Fyysisen aktiivisuuden ylärajaa ei määritellä, mutta sekin tulee lapsilla ja nuorilla vastaan, mikäli harjoittelu on yksipuolista ja liian kuluttavaa. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 17–18.)

Päivittäisen fyysisen aktiivisuuden tulee sisältää liikuntaa, jonka aikana sydämen syke ja hengitys kiihtyvät ainakin jonkin verran. Suurin hyöty saavutetaan, kun vähintään puolet päivän aikana kertyvästä fyysisestä aktiivisuudesta kertyy yli 10 minuuttia kestävästä reipasta liikuntaa sisältävistä liikuntajaksoista. Tehokas liikunta saa aikaan edullisia vaikutuksia elimistössä ja on kestävyyskunnan kehittämisen ja sydämen terveyden kannalta vaikuttavampaa kuin kevyt tai reipas liikunta. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 19–20.)

Tutkimusten mukaan nuoret harrastavat liikuntaa aikaisempaa aktiivisemmin, mutta toisaalta kuntotestit suomalaisissa kouluissa osoittavat, että nuorten fyysinen kunto on heikentynyt viimeisten vuosikymmenten aikana. Tämä selittyy sillä, että osa nuorista on erittäin aktiivisia ja osa taas ei liiku oman terveytensä kannalta riittävästi. Nuorten arkiliikunnan määrä on vähentynyt merkittävästi viimeisten vuosikymmenten aikana. Suomalaiset koululaiset ovat myös lihonneet. Viimeisten 30 vuoden aikana nuorten suomalaisten ylipainoisten osuus on kolminkertaistunut. 7–18-vuotiaista arvioidaan 11–25 % olevan ylipainoisia tai lihavia. Lihominen johtunee ainakin osittain arkiliikunnan vähenemisestä. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 14.)

Lasten ja nuorten fyysisen kunnan heikentyminen uhkaa myös tulevien työikäisten kansanterveyttä ja työkykyä tulevaisuudessa. Liikunnalla voidaan vaikuttaa paljon kouluikäisten terveyteen ja hyvinvointiin. Monipuolinen liikunta edesauttaa fyysisten ominaisuuksien tasapainoista kehittymistä nuoruusiässä. Osaa fyysistä ominaisuuksista voidaan kehittää jo ennen murrosikää, osaa murrosiän aikana ja osaa kunnolla ja turvallisesti vasta murrosiän jälkeen. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 10, 22.)

### **3.3.3 Lihaskuntoharjoittelu**

Selkäranka on luja ja liikkuva ruumiinosa, minkä vuoksi tarvitaan lihasvoimaa ja vakautta suojaamaan niveliä ja estämään selkää vahingoittumasta. Lihakset tukevat selkärankaa ja niitä vahvis-

tetaan erilaisilla lihaskuntoharjoitteilla. (Sharp 1996, 22.) Istuttaessa selkä- ja vatsalihakset eivät saa riittävästi harjoitusta ja lihasvoima heikkenee. Selkälihasten vahvistaminen auttaa oikeaan rintarangan kyfoosia. Selkä – ja vatsalihasten harjoittaminen on siis koululaisten ryhdin ylläpitämiseksi tärkeää. (Koskelo 2006, 65.)

Lihaskunnon eli lihasvoiman ja lihaskestävyyden kehittymiseksi ja ylläpitämiseksi liikunnan tulisi sisältää lihaksistoa kuormittavaa liikuntaa. Lihaskunnon vahvistaminen olisi hyvä aloittaa jo ennen murrosikää suoritustekniikkaa harjoitellen ja kehon omaa painoa hyödyntäen tai kevyiden lisäpainojen avulla. Lihaskuntoa kehittävästä liikuntaa ovat esimerkiksi lihaskuntoliikkeet, kuntopiiri ja kuntosaliharjoittelu. Lihaskuntoa, liikkuvuutta ja luiden terveyttä edistävää liikuntaa tulisi harrastaa vähintään 3 kertaa viikossa. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 22)

Ennen lihaskuntoharjoittelun aloittamista, tulisi suorittaa noin 5-15 minuuttia kestävä alkulämmittely. Sen tarkoituksena on saattaa elimistö harjoittelun edellyttämään valmiustilaan. Se vaikuttaa yleisen vireystilan paranemiseen, lihaskoordinaation tehostumiseen ja kohdelihasten verenkierron ja aineenvaihdunnan vilkastumiseen. Alkulämmittelyn suorittaminen tehostaa varsinaista harjoitusta ja tuottaa näin parempia tuloksia. (Erämetsä & Laakko 2001, 106.)

Fysioterapeutti laatii lihaskuntoa vahvistavan harjoitusohjelman, jossa on määritelty liikkeiden toistojen ja sarjojen määrät. Toisto tarkoittaa yhtä liikesuoritusta ja sarja perättäisten toistojen muodostamaa kokonaisuutta. Kuntouttavassa harjoittelussa toistojen määrässä käytetään laajaa skaalaa, toistoja voi olla 5-30. Pitkillä sarjoilla parannetaan kudosten aineenvaihduntaa ja lyhyitä sarjoja käytetään lähinnä lisäämään rakenteiden vahvuutta ja massaa. Tällöin tosin harjoittelussa tulisi käyttää raskaita vastuksia. Sarjojen määrässä yleisohjeena voidaan pitää 15-25 sarjaa yhtä harjoituskertaa kohden. Tällöin harjoituksen kesto on kohtuullinen, mutta lihakset saavat riittävän kuormituksen. Viikossa harjoituskertoja tulisi olla vähintään kaksi, jotta harjoittelulla olisi vaikutusta lihaksistoon. Suositeltavaa on harjoitella kolme kertaa viikossa. (Erämetsä & Laakko 2001, 107–108, 119.)

### **3.3.4 Liikkuvuusharjoittelu**

Venytyksillä pyritään lisäämään nivelen liikelaajuutta, lihaksen venyvyyttä ja lihaspituutta sekä rentouttamaan lihaksia. Jännittyneen lihaksen aineenvaihdunta on heikentynyt ja venyttelyllä sitä pyritään parantamaan. (Ylinen 2010, 7.) Venytyksillä pyritään myös korjaamaan lihastasapaino-



häiriöitä ja aktivoimaan hermolihasjärjestelmää. Venyvyydellä on lisäksi merkitystä paitsi kudosten toimintaan, myös niiden kestävyyteen ja vammautumisriskiin. (Ylinen J. 2002, 61, 57.) Venyttelyt voidaan suorittaa lihaskuntoharjoittelun jälkeen, jolloin ne toimivat loppujäähdyttelyinä. Tällöin venyttelyn tarkoituksena on myös harjoittelun aikana syntyneiden aineenvaihduntatuotteiden poistuminen lihaksesta. (Talvitie ym. 2006, 217.)

On tärkeää kohdistaa venytys oikeaan paikkaan. Venytys ei saa kuormittaa niveliä tai niiden vierisiä kudoksia. Venytysvoiman tulee olla sellainen, että se aiheuttaa kiristyksen tunteen, mutta ei voimakasta kipua. Kipukynnystä ei tule ylittää, koska kipu varoittaa sidekudosrepeämien mahdollisuudesta. Kun pyritään lisäämään liikkuvuutta, on tärkeää suorittaa venytys riittävän hitaasti. Nopeat liikkeet provosoivat helposti kipua ja voivat aiheuttaa revähdysvammoja. Tehokkaimpana venytysaikana voidaan pitää nuorilla terveillä 30 sekuntia; venytysajan pidentämisen 60 sekuntiin ei ole todettu lisäävän vaikutusta merkittävästi. Suurimman osan saavutettavasta venymästä on havaittu syntyvän neljän ensimmäisen venytyksen aikana, joten sitä pidemmistä venytysarjoista ei katsota olevan hyötyä. Venytysharjoittelun säännöllisyys on tärkeää, jotta liikkuvuutta saadaan lisättyä tai ylläpidettyä. (Ylinen 2002, 57 – 58.)

Ylisen (2010, 129–133) mukaan säännöllinen venyttely kroonisessa niskakipuoireessa vähensi merkittävästi kipuoireita. Venytysharjoitteita oli ohjeistettu tekemään 3 kertaa viikossa, venytysten kesto oli 30 sekuntia ja venytyksiä toistettiin 2-3 kertaa. Yhdistetty voimaharjoittelu ja venyttelyharjoittelu paransivat myös liikkuvuutta. Venytyksen vaikuttavuutta kroonisessa alaselkäkivussa on myös tutkittu. Tutkimuksessa kiputunteukset vähenivät merkittävästi. Lantioon kiinnittyvien alaraajalihasten lihaskireydet voivat olla merkittäviä selkävun aiheuttajia tai niiden jännitys voi olla seurausta selän kipuoireista, joten selkälihasten lisäksi myös alaraajojen lihaksia on syytä venyttellä.

### **3.3.5 Nuorten fysioterapeuttinen ohjaus**

Fysioterapeutin tavoitteena on saada nuori toimimaan tietoisesti ja tarkoituksenmukaisesti eli hänen tulee tietää, mitä hänelle tehdään ja miksi. Nuorta ohjataan sanallisesti tai sanattomalla vuorovaikutuksella, jota mm. visuaalinen ohjaus on. Fysioterapeutti suunnittelee tilanteeseen sopivan harjoitusohjelman ja auttaa nuorta tekemään harjoitukset säännöllisesti. Nuorta tulee pystyä motivoimaan siten, että hän tulee suorittaneeksi harjoitteet aktiivisesti. Fysioterapia on tavoitteellista toimintaa, joten nuoren tulee tietää mitä puutteita hänen toiminnassaan on ja miten hän pystyy

korjaamaan niitä. Kun kyseessä on lapsi tai nuori, on vanhempien sitoutuminen fysioterapiaan myös olennaista. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 1999, 30–31; Talvitie ym 2006, 52.)

Nuorilla on jonkin verran tietoa nh-seudun itsehoitokeinoista, mutta tietoa tarvitaan enemmän. Liikunta- ja terveystiedon tunneilla voitaisiin käsitellä kyseisiä aiheita, mutta valitettavasti juuri näille oppiaineille opetussuunnitelmissa ei ole varattu paljoa aikaa. (Koskela 1998, 36.) Tule-vaivoja käsitellään yhtenä osana kansantauteja ja yhteensä niiden opiskelulle on varattu aikaa neljä tuntia Kaakkurin yläasteella. Tule-vaivojen käsittelyyn jää korkeintaan aikaa noin kaksi tuntia (Korpi, 1.2.2010 sähköpostiviesti).

Oulun kaupungin internetsivuilta löytyy perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, jossa vuosiluokkien 7-9 terveystiedon opetuksesta kerrotaan seuraavasti:

”Opetuksen lähtökohtana on terveyden ymmärtäminen fyysiseksi, psyykkiseksi ja sosiaalisesti toimintakyvyksi. Opetuksessa kehitetään tietoja ja taitoja terveydestä, elämäntavasta, terveystottumuksista ja sairauksista sekä kehitetään valmiuksia ottaa vastuuta ja toimia oman sekä toisten terveyden edistämiseksi” (Oulun kaupungin opetustoimi, opetussuunnitelma, hakupäivä 19.1.2010).

Kaakkurin yläasteen oppilailla on käytössä terveystiedon kirja, jossa käsitellään tule-sairauksia. Kirjassa tuki- ja liikuntaelinsairauksien alaotsikoina ovat selkävaivat, turvonnut nivel sekä luukato. Selkävaiva-otsikon alla kerrotaan ryhtivirheistä ja skolioosista. Kirjassa kehoitetaan menemään lääkärin vastaanotolle, mikäli nuoren selkäkipu kestää kauemmin kuin viikon tai kipujen vuoksi ei pysty liikkumaan. Turvonnut nivel-otsikon alla kerrotaan mahdollisista tulehduksista ja lasten reumasta, luukato-otsikon alla kehoitetaan nuoria liikkumaan ja syömään terveellistä ravintoa, jotta luusto ei pääse haurastumaan. (Orkovaara, Cacciatore, Furman, Hirvihuhta, Hämäläinen, Kekki & Korteniemi-Poikela 2005, 178–181.)

## 4 OPPAAN LAADINTA

Tuotekehitysprosessi etenee viiden päätehtävän kautta. Nämä tehtävät ovat kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, tuotteen luonnosteluvaihe, kehittelyvaihe ja viimeistely. (Jämsä & Manninen 2000, 28.) Tutustuimme laajasti nuorten nh-seudun ja alaselän vaivojen esiintyvyyteen ja niihin johtaviin syihin. Näin varmistuimme, että tuotteelle on tarvetta, koska vaivat ovat nykyään niin yleisiä.

Ideointivaihe käynnistyy, kun on saatu varmuus kehittämistarpeesta. Ideointivaiheessa käytetään erilaisia lähestymis- ja työtapoja, joista yleisimpiä ovat luovan toiminnan ja ongelmanratkaisun menetelmät, esimerkiksi aivoriihi. (Jämsä & Manninen 2000, 35.) Aloimme ideoida tuotteeseen tulevia osa-alueita miettien, millainen tuote vastaa toimeksiantajan tarpeita. Ideointivaiheessa kysyimme toimeksiantajan näkökulmia ja tutustuimme aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen ja tutkimuksiin.

Kun on päätetty, millainen tuote on tarkoituksena valmistaa, käynnistyy tuotteen luonnosteluvaihe. Tässä vaiheessa määritetään, ketkä ovat tuotteen hyödynsaajia ja millaisia he ovat tuotteen käyttäjinä. Olettaessa huomioon sekä henkilökunnan että oppilaiden näkökohdat suunnittelun lähtökohdaksi varmistetaan, että tuote ja sen asiasisältö vastaavat tarkoitustaan. On hyödyllistä ottaa huomioon eri ammattiryhmien ja yhteistyötahojen näkemykset tuotteen luonnostelua tehtäessä. (Jämsä & Manninen 2000, 43–48.) Luonnosteluvaiheen aikana määrittävät tuotteen keskeiset asiasisällöt sekä tuotteen käytön välittömät ja pitkän tähtäimen tavoitteet. Määritimme tuotteen tavoitteen keskustelemalla toimeksiantajan toiveista ja tarpeista. Näihin lähdimme etsimään ratkaisuja lähdekirjallisuudesta.

Luonnosteluvaiheessa rajataan tuotteen asiasisältö, joka edellyttää tutustumista tutkimustietoon aiheesta. Asiakkaiden tarpeet saattavat täsmentyä muiden tieteenalojen tutkimusten avulla. (Jämsä & Manninen 2000, 47.) Meillä oli käytettävissä runsaasti aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja niihin tutustuminen selkeytti ja helpotti aiheen rajausta. Asiakkaan tarpeena oli saada vähennettyä yläasteikäisten nuorten nh-seudun ja alaselän vaivoja. Tätä varten laadimme oppaan, jossa oli keinoja, joilla edellä mainittuja vaivoja voidaan ennaltaehkäistä ergonomisen työskentelyasennon ja liikunnan avulla sekä hoitaa tiettyjen liikkeiden keinoin.

Tuotteen kehittäminen etenee luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisuvaihtoehtojen, periaatteiden rajausten ja asiantuntijayhteistyön mukaisesti. Usein terveys- ja sosiaalialan tuotteen keskeisin sisältö muodostuu tosiasioista, jotka pyritään kertomaan mahdollisimman täsmällisesti sekä ymmärrettävästi. (Jämsä & Manninen 2000, 61.) Asettamiemme tavoitteiden perusteella päätimme, mitä opas tulee lopulta sisältämään ja lähdimme kehittämään tuotetta. Valitsimme lähdekirjallisuudesta asiat, jotka halusimme ottaa oppaaseen mukaan ja aloimme muokata tekstiä helppoluokiseksi. Valitsimme myös kuvat, jotka halusimme ottaa oppaaseen mukaan tukemaan tekstiä.

Viimeinen tehtävä tuotekehitysprosessissa on tuotteen viimeistely. Se voi sisältää huoltotoimenpiteiden tai päivittämisen suunnittelua, yksityiskohtien hiomista sekä käyttö- ja toteutusohjeiden laadintaa. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.) Tuotteemme yksi laatuksiteeri oli selkeys, joten viimeistelyvaiheessa kiinnitimme paljon huomiota oppaan ulkoasuun. Projektin asettajalla ei ollut oppaan ulkoasuun liittyviä toiveita. Ulkoasun toteutuksessa pyysimme apua henkilöiltä, joilla oli tietoteknisesti paremmat taidot. Lisäksi saimme apua taiteilijalta, joka kuvitti oppaan.

#### **4.1 Oppaan laatuksiteerit**

Laadukas tuote vastaa käyttäjän näkökulmasta katsoen hänen tarpeisiinsa ja tuotteen tuoma vaikutus täyttää asiakkaan odotukset parhaalla mahdollisella tavalla. Tuottajan näkökulmasta katsoen laadukas tuote ei aiheuta kielteistä palautetta ja korjaamistarpeita (Jämsä & Manninen 2000, 127). Laadunarvioinnin avulla tunnistetaan mahdollisuuksia toiminnan parantamiseksi. Laatu voidaan määritellä niistä ominaisuuksista koostuvaksi kokonaisuudeksi, johon perustuu tuotteen kyky täyttää sille asetetut vaatimukset ja odotukset. Jotta asian laatua voidaan arvioida, tarvitaan laatuksiteereitä, jotka ovat laadun määrittämisen perusteeksi valittuja ominaisuuksia. Yhden laatuksiteerin täytyminen ei vielä ole riittävä edellytys hyvälle aineistolle, vaan siihen vaaditaan kaikkien kriteereiden täyttymistä. (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 9; Idänpää-Heikkilä, Outinen, Nodblad, Päivärinta & Mäkelä 2000, 9,11)

Oppaan laatuksiteereiksi valitsimme asiantuntijuuden, hyödyllisyyden ja selkeyden. Taulukkoon 1 olemme koonneet laatuksiteerit ja niihin vaikuttavat tekijät tarkemmin. Olemme luokitelleet laatuksiteerit Donabedianin (1996) mallin mukaisesti rakenne-, prosessi- ja tulostekijöiksi. Rakennetekijät kuvaavat laadukkaan oppaan toteuttamiseksi tarvittavia edellytyksiä. Prosessitekijät taas kuvaavat oppaan tekoprosessin vaiheita ja tulostekijät valmista opasta. (Idänpää-Heikkilä ym. 2000,

13.) Omalta osaltaan oppaan laatuun vaikuttavat myös ohjaus- ja tukiryhmän neuvot ja asiantuntijuus.

TAULUKKO 1. Laatuksiteerien määrittely

Laatukriteerit	Rakennetekijät	Prosessitekijät	Tulostekijät
Asiantuntijuus	Käytössämme on lukuisia luotettavia tutkimuksia sekä koulutuksen aikana saadut tiedot ja taidot.	Oppaan laatimisessa tullaan käyttämään fysioterapeuttista näkökantaa, jolla on tuki- ja liikuntaelimistön toimintakykyä parantava vaikutus.	Lukija voi luottaa oppaan sisältöön.
Hyödyllisyys	Aihe on ajankohtainen ja opas tarpeellinen	Oppaassa on ohjeita ja harjoitteita vaivoihin, jotka hoitamattomuuden vuoksi pahenevat.	Opasta käytetään ja siitä on hyötyä terveydenhoitajan ja terveystiedon opettajan työssä.
Selkeys	Koulutuksen aikana olemme saaneet viestinnälliset taidot, joita hyödynnämme opinnäytetyön kirjallisessa tuotoksessa.	Teksti kirjoitetaan rakenteellisesti ja sisällöllisesti helposti ymmärrettävään muotoon. Oppaassa on tekstiä tukevia kuvia. Tekstissä on lyhyitä lauseita ja helppoja lause-rakenteita	Opas on helppolukui-nen ja lukija ymmärtää lukemaansa.

Oppaassa olevan tiedon tulee olla virheetöntä, objektiivista ja ajan tasalla olevaa. Oppaan käyttäjän on luotettava siihen, että oppaasta löytyvä tieto perustuu tutkittuun tietoon. Oppaasta tulee näkyä, että oppaan laatijat ovat perehtyneet asiaan. (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 12.) Työn **asiantuntijuuden** varmistimme valitsemalla lähdekirjallisuuden huolellisesti. Lähteiden tuli olla luotettavia ja alan ammattilaisten hyväksymiä. Lisäksi pyysimme opiskelijakollegoiden lukevan tekstimme ja antavan omat kommenttinsa tekstistä.

Oppaan **hyödyllisyyden** varmistimme pyytämällä toimeksiantajalta kommentteja ja kehitysehdotuksia. Oppaan tuli olla hyödyllinen nimenomaan toimeksiantajalle, joten heidän kehitysehdotuksensa olivat erityisen tärkeitä, jotta laadunvarmistus toimi.

Oppaassa tulisi käyttää lukijalle helppoja käsitteitä, jotta hän ymmärtäisi asian helposti. Asiapitoinen teksti on vaikealukuista, joten sitä ei saisi kirjoittaa liian tiiviiseen muotoon. Luettavuuteen

vaikuttaa myös esitystavan havainnollisuus. (Parkkunen ym. 2001, 14.) Oppaan **selkeyden** varmistimme käyttämällä tekstiä tukevia kuvia ja valitsemalla huolellisesti tekstin, jota sitä ei tulisi lii-  
kaa, mutta tieto kuitenkin välittyy lukijalle. Oikeakirjoituksen varmistimme luettamalla oppaan äi-  
dinkielenlehtorilla. Lisäksi osa luokkatovereistamme ja muutama lähipiirin jäsen luki oppaan. Heil-  
tä saimme joitakin korjausehdotuksia. Tekstin ja kuvien asettelussa käytimme asiantuntija-apua.

## 4.2 Oppaan sisällön suunnittelu ja toteutus

Aloitimme oppaan laatimisen syyskuussa 2010. Tarkoituksena oli tehdä sähköinen opas, mutta myöhemmin kuitenkin päätimme, että paperiversio olisi käytännöllisempi. Päätimme, että opas tulee sisältämään kuvauksen ihmisen selkärangasta ja neutraalista asennosta, hyvän ja huonon istuma-asennon, liikuntasuosituksen ja harjoitusohjelman. Alussa meillä ei ollut tarkoitusta laittaa oppaaseen liikuntasuositusta, mutta projektin asettajan pyynnöstä lisäsimme sen oppaaseen.

Oppaan alussa on perustiedot selkärangan anatomiasta ja neutraalista asennosta. Valitsimme oppaaseen anatomiasta vain perustiedon, koska opas on tarkoitettu ammattihenkilöiden käyttöön eli heillä on jo etukäteen tietoa ja anatomian osuus on tarkoitettu kertaukseksi. Oppaan käyttäjän on tärkeä tietää, mikä on selän neutraali ja mahdollisimman vähän kuormittava asento sekä mitkä lihakset tukevat selkärankaa ja mitä vaikutuksia huonolla istuma-asennolla on. Tällöin hän voi pe-  
rustella oppilaille, miksi nuorten on tärkeää liikkua ja miksi juuri harjoitusohjelmassa olevia liikkei-  
tä tulisi suorittaa.

Seuraavaksi oppaassa on kuvattu huono ja hyvä istuma-asento sekä miten kyseiset asennot vai-  
kuttavat selän kuormitukseen. Lisäksi on mainittu keinoja, joilla istuma-asennon saa korjattua. Oppaassa on myös liikuntaosuus, jossa käydään läpi nuorten liikuntasuositus, mitä liikunnan tulisi sisältää ja minkä verran. Tutkimusten mukaan nuorten fyysinen kunto on heikentynyt. Koimme, että liikunnan merkityksen korostaminen oppaassa on tärkeää ja löytämämme tiedon mukaan lii-  
kunnalla on merkitystä nh-seudun ja alaselän vaivojen ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. (ks. sivu 20.)

Viimeisenä oppaassa on harjoitusohjelma, joka sisältää nh-seudun ja alaselän vahvistavia ja ve-  
nyttäviä liikkeitä. Harjoitusohjelma on laadittu niin, että alussa suoritetaan vain liikkuvuutta lisää-  
viä harjoitteita. Koska nh-seudulla ja alaselässä on lihaskireyksiä, pyritään ensin palauttamaan  
liikkuvuus ja vasta tämän jälkeen aletaan vahvistaa selkärankaa tukevia lihaksia. Harjoitusohjel-

ma on laadittu etenemään progressiivisesti ja tämän vuoksi siinä on kolme eri tasoa. Ohjelmaa toteutetaan kolme kertaa viikossa. Tutkimusten mukaan näin toteutettuna harjoituksella on kuntouttava vaikutus. Myös toistojen ja sarjojen määrä on valittu tutkimuksiin perustuvan tiedon pohjalta. (ks. sivut 19–22.). Halusimme, että harjoitusohjelma ei olisi kovin pitkä, jotta nuoret jaksaisivat suorittaa ohjelman alusta loppuun. Kuitenkin harjoitusohjelmassa käytäisiin läpi kaikki selkärankaa tukevat lihakset. Tämän vuoksi valitsimme harjoitteita, jotka olisivat mahdollisimman monipuolisia ja yksi liike vahvistaisi ja/tai lisäisi liikkuvuutta mahdollisimman monessa selkärankaa tukevassa lihaksessa.

Projektin asettajan toiveena oli, että varsinaisen oppaan liitteenä on tiivistetty versio oppaasta. Tämän tarkoituksena on, että terveydenhoitaja ja terveystiedon opettajat käyvät oppaasta löytyvät asiat läpi yhdessä oppilaan kanssa ja he voivat jakaa tiivistetyn version oppilaalle muistutukseksi. Siitä löytyy kuvat kuvateksteineen huonosta ja hyvästä istuma-asennosta, nuorten liikuntasuositus ja harjoitusohjelma.

### **4.3 Oppaan ulkoasun suunnittelu ja toteutus**

Ulkoasu, joka on hyvin suunniteltu, tukee oppaan asiasisältöä, houkuttelee lukemaan ja parantaa ymmärrettävyyttä. Oppaan ei tarvitse olla täyteen ahdettu, koska ilmavuus lisää oppaan ymmärrettävyyttä. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 53.) Projektin asettajalla ei ollut oppaan ulkoasuun liittyviä toiveita. Oppaan ulkoasun toteutuksessa saimme apua Marko Korhoselta ja Harri Holapalta. Minna Pehkonen avusti oppaan ulkoasun viimeistelyssä. Suurimman osan oppaan piirroksista laatii taiteilija Kari Tykkyläinen. Muutaman kuvan otimme luotettavista lähteistä. Harjoitusohjelman kuvat otimme itse digitaalisella kameralla ja mallina toimi Anni Jaara.

Oppaan alkutervehdyksessä ja harjoitusohjelmassa olemme käyttäneet aktiivimuotoa, koska se puhuttelee lukijaa suoraan ja siitä jää kuva, että teksti on suunnattu juuri lukijalle. Oppaasta löytyvä asiatieto on kuitenkin kirjoitettu passiivimuodossa, koska asiateksti on tarkoitettu kouluterveydenhoitajalle ja terveystiedonopettajalle. Passiivimuotoinen teksti on mielestämme neutraali tapa ilmaista asia.

Typografia tarkoittaa graafista suunnittelua. Siihen sisältyy esimerkiksi kirjainten ja kuvituksen valinta. Kun typografia on onnistunutta, lukeminen on miellyttävää ja helppoa. Onnistunut typografia on myös keino saada lukija kiinnostumaan julkaisuun. Otsikoiden ja väliotsikoiden tulisi erottua

leipätekstistä ja kuvatekstit osoittautuvat miettimättä kuvateksteiksi. Tyylin tulisi olla hienovaraista ja voimakkaan ilmaisun käyttöä kannattaa varoa. Typografiaa suunniteltaessa tulee kuitenkin huomioida mihin tilanteeseen ja kenelle julkaisu on tarkoitettu. (Loiri & Juholin 2006, 32–33.)

Typografian suunnittelun tärkein asia on kirjantyyppin valinta. Paras lopputulos syntyy yleensä silloin, kun käytetään vain muutamaa kirjaintyyppiä. Pitkiin leipätekstiosuuksiin sopii yleensä parhaiten antiikvat eli päätteelliset, kaksivahvat kirjaimet. Groteskit sopivat lyhyisiin kokonaisuuksiin, kuten taulukoihin. Groteskeja ja antiikvoja on suositeltavaa käyttää sekaisin samassa painotuotteessa. (Loiri & Juholin 2006, 34–35.) Leipätekstin kirjaintypiksi valitsimme Palatino Linotypen, joka kuuluu antiikvoihin. Kirjainkoko on 16, joka tekee mielestämme tekstistä helppolukuisen. Kuvateksteissä käytimme kirjasimena Comic Sans MS:ää, joka kuuluu groteskeihin. Kuvatekstien kirjainkoko on 13. Otsikot ovat kirjaintypiltään Palatino Linotypeä, niiden kirjainkoko on 18 ja ne on lihavoitu, jotta otsikot erottuvat hyvin leipätekstistä.

Rivien pituus ja rivien välit vaikuttavat olennaisesti tekstin luettavuuteen. Rivien pituuden tulisi olla suhteessa käytettyyn kirjainkokoon. Pienellä kirjainkoolla ladotut pitkät tekstirivit ovat erityisen vaikealukuisia. Jos tekstissä on paljon pitkiä sanoja, tulisi rivien olla lyhyempiä kuin lyhyitä sanoja käytettäessä. (Loiri & Juholin 2006, 41.) Leipätekstissä rivinväli on 1, koska kirjaintyyppi on iso eikä vaadi suurempaa rivinväliä. Kuvatekstien kirjaintyyppi on pienempi, minkä vuoksi rivinväli on siinä 1,5.

Korosteet eli lihavointi, kursivointi, laatikot ym. korostavat jotakin tekstin osaa. Korosteita tulisi käyttää säästeliäästi, jotta niiden vaikutus säilyy. Mitä enemmän niitä on käytetty, sitä vähemmän ne korostavat asioita. (Loiri & Juholin 2006, 43.) Pyrimme käyttämään korosteita vähän ja harkitsimme tarkasti, mitkä kohdat korostimme. Lihavoimme liikuntaosuudessa ydinkohdat ja harjoitusohjelman suoritusohjeissa käytimme alleviivausta korostamaan tärkeimpiä kohtia.

Viesti saadaan usein parhaiten perille kuvan ja tekstin yhteisvaikutuksesta siten, että kuva selittää tekstiä ja päinvastoin. Kuvan tarkoituksena onkin yleensä selittää asioita, joita tekstissä käsitellään. Lisäksi kuvan tehtävänä on kiinnittää lukijan huomio. Kuva voi olla luonteeltaan aihetta täydentävä tai korostava, jolloin kuva vahvistaa tekstin vaikutusta. Kuvalla tulisi aina olla joku viesti eli sen ei tulisi olla pelkkä koriste. Se ei myöskään saa olla niin vaikea, ettei lukija ymmärrä sitä. Asiasyhteys määrittelee, millainen kuva milloinkin on paikallaan. (Loiri & Juholin 2006, 53–54.) Selkärankaa koskevassa kappaleessa on kuvat selkärangasta, neutraalista seisoma-asennosta



ja selkärankaa tukevista lihaksista. Halusimme nämä kuvat, koska ne tukevat hyvin tekstiä ja helpottavat tekstin ymmärtämistä.

Huono ja hyvä istuma-asento on piirretty oppaaseen, ja niissä on käytetty kirkkaita värejä. Halusimme hahmosta hauskan näköisen, koska nuorille jäisi mielestämme parhaiten mieleen haluamamme viesti tällaisten kuvien avulla. Vaikka opas on tarkoitettu ammattilaisten käyttöön, on tarkoituksena, että he näyttävät oppaasta löytyviä kuvia nuorille ja selittävät heille kuvien avulla hyvän istuma-asennon. Koska hahmo oli mielestämme niin hyvä, halusimme, että se toistuu tekstin lomassa piristykseenä.

Harjoitusohjelmassa on kuva jokaisesta liikkeestä ja mallina on käytetty kohderyhmän ikäistä henkilöä. Kuvat ovat värillisiä, koska ne ovat iloisempia kuin mustavalkoiset kuvat. Kuvien vieressä on teksti, joka opastaa sanallisesti liikkeen suorittamista. Pelkkä teksti ei mielestämme olisi ollut riittävä selittämään liikettä, koska osa liikkeistä on vaikea kertoa sanallisesti ja harjoitusohjelmaa suoritettaessa on helpompi vain katsoa kuvasta, miten liike tehdään.

#### **4.4 Oppaan viimeistely**

Lähetimme oppaan ensimmäisen version yhteistyötaholle syyskuussa 2010. Tällöin annoimme myös ohjaaville opettajille oppaan luettavaksi. Tässä versiossa piirroksat hyvästä ja huonosta istuma-asennosta olivat mustavalkoisia. Mallina harjoitusohjelmassa toimi miespuolinen luokkatoverimme. Kuvia selkää tukevista lihaksista ja neutraalista seisoma-asennosta ei ollut. Yhteistyötaholta emme saaneet korjausehdotuksia, vaan he olivat tyytyväisiä oppaan sisältöön. Ohjaavien opettajien palautteen perusteella lisäsimme tekstiä ja kuvan selkärankaa tukevista lihaksista. Lisäksi istuma-asentoa kuvaavat piirroksat muutettiin värilliseksi ja asentoja korjattiin oikeanlaisiksi. Harjoitusohjelman kuvat otettiin uusiksi ja mallina toimi kohderyhmän ikäinen tyttö. Oppaan ulkonäköä muokkasimme vaihtamalla fonttia sekä lihavoimalla ja alleviivaamalla mielestämme tärkeimmät kohdat.

Ensimmäisessä versiossa harjoitusohjelmassa ei ollut alkulämmittelyä, vaan ohjelma aloitettiin suoraan lihaskuntoliikkeillä ja siinä oli kaksi tasoa. Opettajien palautteiden pohjalta muokkasimme ohjelman, niin että se alkaa aina alkulämmittelyllä ja siinä on kolme eri tasoa. Ohjelman pituus on yhteensä kymmenen viikkoa. Ensimmäisellä tasolla suoritetaan vain liikkuvuutta lisääviä harjoitteita ja tämän jälkeen aloitetaan lihaskuntoharjoitteet eli siirrytään tasolle kaksi. Vielä viimeisinä

viikkoina siirrytään tasolle kolme, jossa lihaskuntoliikkeet ovat vaativampia. Halusimme, että harjoitusohjelmassa on eri tasoja, jotta se etenisi progressiivisesti. Ensimmäisessä versiossa meiltä oli jäänyt huomioimatta jo viitekehyksessä mainittu seikka, että ennen lihaskuntoharjoittelua kannattaa palauttaa normaali liikkuvuus. Tämän vuoksi muokkasimme ohjelman niin, että se alkaa liikkuvuutta lisäävillä harjoitteilla.

Annoimme oppaan toisen version opettajille luettavaksi joulukuussa 2010 ja heiltä saadun palautteen perusteella lisäsimme oppaaseen vielä kuvan neutraalista seisoma-asennosta. Lisäksi korjasimme harjoitusohjelman sekä hyvän- ja huonon istuma-asennon kuvatekstejä selkeämmiksi.

Opas tehtiin alun perin Microsoft Office Word – ohjelmalla A4 kokoiseksi. Halusimme oppaasta vihkosen, joten se taitettiin Adoben InDesign CS4 – ohjelmalla ja tulostettaessa opas on kokoa A5. Oppaan tiivistetty versio on A4 –kokoinen ja sitä ei ole taitettu vihkoseksi.

Tekijänoikeuslain 8.7.1961/404 (hakupäivä 23.3.2010) ensimmäisen luvun ensimmäisessä pykälässä tekijänoikeus määritellään seuraavasti:

”Sillä, joka on luonut kirjallisen tai taiteellisen teoksen, on tekijänoikeus teokseen, olkoonpa se kaunokirjallinen tai selittävä kirjallinen tai suullinen esitys, sävellystai näyttämöteos, elokuvateos, valokuvateos tai muu kuvataiteen teos, rakennustaiteen, taidekäsityön tai taideteollisuuden tuote taikka ilmetköönpä se muulla tavalla.”

Saman lain kolmannessa pykälässä on maininta, että julkistettaessa teos, on tekijän nimi oltava näkyvässä. Samoin löytyy maininta, ettei teosta saa muuttaa tekijän kirjallista, taiteellista tai omalaatuisuutta loukkaavalla tavalla. Pidämme tekijänoikeudet itsellämme eikä muut saa tehdä oppaaseen muutoksia ilman meidän lupaamme. Sitä ei saa myöskään levittää, markkinoida tai esittää ilman meidän lupaamme. Oppaan piirroksista vastaava Kari Tykkyläinen on luovuttanut kuvien tekijänoikeuden oppaan tekijöille.

Olemme tehneet Kaakkurin yläasteen kanssa yhteistyösopimuksen opinnäytetyön tekemisestä. Kaakkurin yläasteella on oikeus oppaan käyttöön ja tulostaa oppaasta löytyvä liite nuorten käyttöön. Harjoitusohjelman mallina toimii alaikäinen henkilö, joten olemme pyytäneet kirjallisen suostumuksen hänen huoltajaltaan.

## 5 PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektin arviointiin kuuluu sekä oppaan- että työskentelyprosessin arviointi. Tässä kappaleessa arvioimme tuotetta ja sitä miten asettamamme laatukriteerit täyttyivät. Lisäksi arvioimme kuinka työskentelyprosessi on edennyt ja kuinka olemme itse työskennelleet.

### 5.1 Oppaan arviointi

Projektimme tavoitteena oli asiantunteva, hyödyllinen ja selkeä opas Kaakkurin yläasteen terveystiedon opettajan ja terveydenhoitajan käyttöön. Saimme palautetta oppaan sisällöstä ja ulkomuodosta ohjaavilta opettajilta, yhteistyötaholta, äidinkielenlehtorilta sekä opiskelijatovereiltamme. Mielestämme oppaasta tuli hyvä, koska saamamme palautteen pohjalta varmistuimme, että asettamamme laatukriteerit täyttyivät.

Lähetimme lopullisen oppaan sähköpostitse yhteistyökumppaneille tammikuussa 2011 ja pyysimme heitä tutkimaan oppaan tarkasti. Tarkoituksena meillä oli selvittää, kuinka asettamamme laatukriteerit täyttyivät ja pyysimme yhteistyötahoa arvioimaan opasta. Halusimme heidän miettivän oppaan sisällön luotettavuutta, asiantuntijuutta, käytettävyyttä ja selkeyttä.

Olimme yhteydessä kouluterveydenhoitajaan puhelimitse. Saamamme palautteen pohjalta selvisi, että asettamamme laatukriteerit ovat täyttyneet. Kouluterveydenhoitajan mielestä opas oli luotettava ja vaikutti täten asiantuntijan laatimalta. Hänen mukaansa opas tulee olemaan hänelle tarpeellinen työväline. Erityisen hyödylliseksi hän koki anatomian osuuden sekä kuvat selkärangasta ja neutraalista asennosta. Opas oli kokonaisuudessaan selkeä, varsinkin harjoitusohjelman kuvatekstit olivat selkeät ja ymmärrettävät. Opas oli helppolukuinen ja kuvatekstit tukivat hyvin kuvien sanomaa. Piirretyt kuvat huonosta ja hyvästä istuma-asennosta olivat hänen mielestään hauskoja, niiden avulla viesti menee oppilaille paremmin perille kuin pelkän valokuvan perusteella. Hän koki oppaan tiivistetyn version tärkeäksi, koska se on yksinkertainen tapa muistuttaa nuorille vastaanotolla läpikäytyt asiat. Oppaassa on kuvat neutraalista asennosta ja selkärangasta, kuvat on asetettu vierekkäin. Epähuomiossa olimme laittaneet kuvat siten, että selät olivat vastakkain. Terveystiedonhoitajalta saamamme palautteen perusteella muutimme neutraalia asentoa esittävän kuvan toisinpäin.

Terveystiedon opettajalta saimme arvion sähköpostitse. Myös hän oli erittäin tyytyväinen lopputulokseen. Hän kertoi, että opas vaikuttaa todella hyvältä ja käyttökelpoiselta. Hän kertoi käyttäneensä oppaassa olevia venytysohjeita terveystiedon tunneilla taukojumppana. Opas on hänen mielestään luotettava ja kuvat auttavat hyvin liikkeiden havainnollistamisessa ja opettelemisessa. Ohjeet ovat hänen mielestään selkeät ja helppolukuiset. Kuvitus on hauska ja auttaa lukijaa ymmärtämään tekstiä. Hän kertoi voitavansa lämpimästi suositella opasta myös muille terveystiedon opettajille.

## 5.2 Projektityöskentelyn arviointi

Vaikka projektin sisäisen arvioinnin avulla onnistuttaisiinkin tehokkaasti arvioimaan tavoitteiden saavuttamista, vaarana on kuitenkin, että toteuttajat tulevat sokeaksi omalle työlleen eikä arviointi ole enää objektiivista. Laajoissa ja pitkäaikaisissa projekteissa on syytä tehdä riippumattomia väliarviointeja, jossa arvioidaan projektin tuloksellisuutta ja tavoitteiden saavuttamista. (Silfverberg 1996, 24–25.) Jaoimme projektityöskentelyn viiteen päätehtävään, jotka olivat projektin ideoiminen ja asettaminen, aiheeseen perehtyminen, projektin suunnitteleminen, tuotteen valmistaminen ja projektin päättäminen.

Aloitimme projektin työskentelyn laatimalla projektin asettamislomakkeen, jossa pohdimme alustavasti projektin tavoitteita ja toteuttamista. Kirjoitimme yhteistyösopimuksen Kaakkurin yläasteen edustajan kanssa toukokuussa 2009. Ideaseminaarissa esittelimme aihevalintaamme ryhmämme muille opiskelijoille ja keräsimme heiltä ideoita projektin toteutukseen.

Toinen päätehtävä oli aiheeseen perehtyminen. Etsimme tietoa nuorten nh-seudun ja alaselän vaivoista ja ergonomiasuosituksista. Pyrimme keräämään tietoa mahdollisimman laajasti ja yksityiskohtaisesti. Valitsimme tiedot huolellisesti esimerkiksi vertailemalla eri lähteiden tietoja keskenään. Esitimme tuotteen viitekehysten valmistavassa seminaarissa maaliskuussa 2010. Tarkoituksena oli, että valmistavan seminaarin raportti kävisi suoraan koko opinnäytetyön viitekehyyksi, mutta huomasimme, että olennaisia asioita puuttui. Fysioterapian osuus oli valmistavassa seminaarissa niukka ja sen osuutta on lisätty olennaisesti loppuraporttiin. Lisäksi lisäsimme loppuraporttiin lihaskunto-, aerobisen- ja liikkuvuusharjoittelun periaatteet. Valmistavan seminaarin materiaalissa oli tietoa skolioosista, jonka päätimme kuitenkin rajata kokonaan pois lopullisesta työstä, koska muuten oppaasta olisi tullut liian laaja.

Kolmannen päätehtävän eli projektin suunnittelemisen aloitimme keväällä 2010. Perehdyimme projektityöskentelyyn ja laadimme aikataulun projektin läpiviemiseksi. Alussa suunnittelimme esitävämme projektisuunnitelman jo toukokuussa 2010, mutta aikatauluongelmien vuoksi siirsimme esityksen syyskuulle 2010. Suunnitelmaa tehdessämme määrittelimme tuotteelle laatuksiteerit, johon meni yllättävän paljon aikaa, koska meillä oli hankaluuksia ymmärtää, kuinka laatuksiteerit määritellään oikein ja kuinka laadunvarmistus tapahtuu. Sisällytimme projektisuunnitelmaan riskikartoituksen, jonka avulla pystyimme varautumaan riskeihin ennalta sekä laatimaan varasuunnitelmat niiden varalta. Projektin riskeiksi arvioimme osaamisen, materiaalin katoamisen, tekijöiden näkemuserot, aikataulut ja motivaation puutteen. Riskit eivät ole toteutuneet muutoin kun aikataulujen kohdalla, koska projektiryhmän jäsenet ovat opintojen eri vaiheessa ja yhteistä aikaa on ollut hankala sopia. Välillä on ollut motivaation puutetta, mutta olemme pitäneet taukoja opinnäytetyön tekemisessä ja lisäksi ohjaukserat opettajien kanssa ovat auttaneet pääsemään työssä eteenpäin.

Projektisuunnitelmassa on esitetty projektiin osallistuvat henkilöt. Suunnitelman teon jälkeen tukiryhmään lisättiin henkilöitä. Pyysimme taiteilija Kari Tykkyläisen vastaamaan tuotteen piirroksista, koska emme löytäneet sellaisia valmiita kuvia, joissa olisi ollut juuri ne asiat, jotka halusimme oppaaseen. Harjoitusohjelman kuvissa esiintyi ensin opiskelijatoverimme, mutta totesimme myöhemmin, että kohderyhmälle sopivampi malli olisi heidän ikätoverinsa, joten pyysimme malliksi Anni Jaaran. Marko Korhonen ja Harri Holappa auttoivat meitä oppaan ulkoasun suunnittelussa ja muokkaamisessa. Suurimmaksi osaksi olemme työstäneet opinnäytetyötä itsenäisesti, mutta oppaan viimeistelyvaiheessa huomasimme, että omat taitomme eivät riitä ja tämän vuoksi pyysimme apua Korhoselta ja Holapalta.

Aloitimme tuotteen valmistamisen syyskuussa 2010. Oppaan aihealueet valitsimme valmistavaan seminaariin keräämämme aineiston pohjalta. Vaikeutena oli saada aihe rajattua ja vaarana oli, että aihe olisi paisunut liian laajaksi. Tutkimuksiin ja lähdekirjallisuuteen tarkasti tutustumalla nousi kuitenkin selkeästi esiin ne asiat, jotka vaikuttavat eniten nuorten niskahartia- ja alaselän vaivojen esiintymiseen. Kun aihe oli saatu rajattua, oli itse oppaaseen tulevat asiat helppo valita. Mielestämme onnistuimme kertomaan oppaassa olennaiset asiat selkeästi ja siten, että terveystiedonopettaja ja kouluterveydenhoitaja osaavat perustella yläasteikäisille miksi tulee liikkua, istua hyvässä asennossa ja suorittaa harjoitusohjelmaa.

Harjoitusohjelman laatimisessa käytimme perusteena löytämäämme lähdekirjallisuutta koskien terapeutista harjoittelua, lihaskuntoharjoittelua, aerobista harjoittelua ja liikkuvuutta lisäävää harjoittelua. Alun perin tarkoituksena oli, että liikkeitä on vain muutama, mutta harjoitusohjelmaa työstäessämme, huomasimme, että liikkeitä täytyy ottaa mukaan niin monta, että kaikki tärkeät selkää tukevat lihakset tulee käsiteltyä. Lisäksi pidimme tärkeänä, että harjoittelu etenee progressiivisesti ja päätimme toteuttaa tämän siten, että samoja liikkeitä vaikeutetaan aina muutaman viikon harjoittelun jälkeen.

Projektin päättämisen aloitimme loppuraportin kirjoittamisella syyskuussa 2010. Tässä vaiheessa muokkasimme viitekehystä runsaasti muun muassa lisäämällä fysioterapian osuuden. Projektiin päättämiseen sisältyy myös tuotteen viimeistely ja sen teimme tammikuussa 2011, kun olimme saaneet palautetta opettajilta ja yhteistyökumppaneilta. Tämän jälkeen pystyimme myös kirjoittamaan loppuraportin valmiiksi. Valmiin opinnäytetyön esitimme maaliskuussa 2011.

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyömme oli tuotekehitysprosessi, jonka lopputuloksena syntyi opas. Opas on tarkoitettu terveydenhoitajan ja terveystiedon opettajan käyttöön. Opettaja voi käyttää opasta opetuksen tukena ja terveydenhoitaja vastaanotollaan ohjeistaessaan nuoria, joilla on niskahartia-seudun tai alaselän vaivoja.

Kun opintojen edetessä eteen tuli opinnäytetyön aiheen valitseminen, oli selvää, että halusimme tehdä tuotteen emmekä tutkimusta. Aihe osui silmiin Fysioterapia-lehden artikkelista. Valitsimme aihe on ajankohtainen ja nykyään nuorten tule-vaivoista myös puhutaan enemmän sekä ymmärretään, että ongelma on todellinen. Nuorten tule-vaivoista ei ole tehty tutkimuksia niin paljon kuin aikuisten vaivoista. Löytämistämme tutkimuksista tuli selkeästi esille, että nuorten tule-vaivat yleistyvät koko ajan, mutta tuntuu kuitenkin siltä, ettei kouluissa kiinnitetä tähän tarpeeksi huomiota. Toivomme, että opinnäytetyöstämme on hyötyä Kaakkurin yläasteella. Tule-vaivat työllistävät fysioterapeuttia paljon. Mikäli vaivoja alettaisiin hoitaa jo nuoruusiällä, niitä ei aikuisiällä esiinny tai oireet olisivat ainakin lievempiä.

Projektin teimme parityöskentelynä, mikä sujui hyvin. Kumpikin toi omia näkemyksiään esille, minkä vuoksi projekti on laajempi ja kattavampi verrattuna yksin työskentelyyn. Hankaluuksia tuotti ainoastaan aikatauluongelmat, mutta suunnittelimme alusta saakka aikataulun väljäksi, minkä vuoksi missään vaiheessa ei ollut suuria paineita. Työskentelimme pääasiassa koko ajan yhdessä, mutta joitakin asioita pystyimme tekemään itsenäisesti. Tämän jälkeen katsoimme aikaansaannoksemme yhdessä ja liitimme ne yhteen. Välillä pidimme taukoja projektin työstämisessä, mikä on ollut jälkepäin ajatellen hyvä juttu. Jos projektia työstää kiireellä ilman taukoja, omalle tekstille tulee todella sokeaksi eikä lopputulos ole hyvä.

Mielestämme olemme saavuttaneet hyvin projektityöskentelyn alussa laatimamme oppimistavoitteet ja kasvaneet ammatillisesti projektin aikana. Koska olemme tutkineet paljon erilaisia tietolähteitä, meillä on nyt hyvin tiedossa nuorten yleisimmät tule-vaivat, mistä ne johtuvat ja millä tavalla vaivoja pystytään ennaltaehkäisemään ja hoitamaan. Tavoitteenamme oli myös saada lisää tietoa ergonomisesta työskentelyasennosta, minkä olemme sisäistäneet hyvin. Tästä on meille todella paljon hyötyä tulevassa työelämässä, koska ei vain nuorten, myös aikuisten tule-vaivat ovat usein

seurausta huonosta ergonomiasta. Kolmas tavoitteemme, kattavan ja monipuolisen oppaan laatiminen, toteutui mielestämme hyvin. Käytimme oppaan työstämiseen paljon aikaa, mistä johtuen opas on luotettava ja meidän näköisemme.

Projektin aikana olemme oppineet hyvin tiedonhaun sekä lähdekiittisyyden. Koska fysioterapian materiaali on suureksi osaksi englanninkielistä, olemme käyttäneet paljon aikaa lähteiden kanssa. Lähteiden laatu on vaihtelevaa, joten jo viitekehystä laatiessamme opimme valikoimaan luotettavia lähteitä ja vertailemaan eri lähteistä löytyviä tietoja keskenään.

Olemme tyytyväisiä aikaansaamaamme tulokseen.. Tarkoituksenamme oli testata harjoitusohjelman nuorilla ennen sen käyttöönottoa, mutta ajanpuutteen vuoksi tämän jäi tekemättä. Kuitenkin yhteistyökumppanimme arvion mukaan oppaasta on heille paljon hyötyä ja he ottavat oppaan heti käyttöön. Oppaan tekijöinä voimme olla hyvillämme, että opas on käyttökelpoinen eikä kaksi vuotta kestänyt työskentelymme mennyt hukkaan.

Kehitysideana olisi tehdä tutkimus, jonka tavoitteena on selvittää, onko oppaan harjoitusohjelmasta hyötyä nuorille, joilla on nh-seudun ja/tai alaselän vaivoja. Jos tutkimustulokset osoittavat hyödyllisyyden, oppaan voisi ottaa käyttöön myös muiden yläasteiden terveydenhoitajat ja terveystiedonopettajat. Toinen kehitysidea olisi tehdä harjoitusohjelmasta dvd-versio, koska nykyajan nuoriso on oppinut elämään tietotekniikan ääressä, joten heille voisi olla mielekkäämpää tehdä harjoitusohjelma tv:stä katsottuna kuin papereista selattuna.

Toivomme, että tulevaisuudessa meillä on mahdollisuus työskennellä kuntoutujien kanssa, joilla on tule-vaivoja ja pystyisimme hyödyntämään työssämme opinnäytetyötämme. Koska meillä on nyt tietoa, millä tavoin kyseisiä vaivoja pystytään ennaltaehkäisemään ja hoitamaan, haluamme käyttää projektin aikana syntyneitä tietojamme tai taitojamme hyväksi työelämässä ja painottaa, että ennaltaehkäisy on todella tärkeää. Koska tule-vaivat lisääntyvä koko ajan sekä nuorten että aikuisten keskuudessa, on asiaan syytä puuttua toden teolla.



## LÄHTEET

Airaksinen O. 2005. Tutkimustietoa selkä- ja niskavaivoista. Teoksessa Koistinen J. (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Airaksinen O. & Lindgren K-A. 2005 Selkävivun yleisyys. Teoksessa Lindgren K-A. (toim.) Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Jyväskylä: Duodecim.

Balagué F., Troussier B. & Salminen JJ. 1999. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *European Spine Journal* 8(6), 429-438.

Cedercreutz G. 2001. Selkä. Teoksessa Kukkonen R., Hanhinen H., Ketola R., Luopajarvi T., Noronen L. & Helminen P. (toim.). Työfysioterapia yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Helsinki: Työterveyslaitos.

Erämetsä T. & Laakko E. 2001. Kuntosaliharjoittelu. Teoksessa Lihashuolto. Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.

Hakala P., Rimpelä A., Salminen JJ., Virtanen S. & Rimpelä M. 2002. Back, neck and shoulder pain in adolescents: national cross sectional surveys. *BMJ* 325, 743-745.

Harreby M., Neergaard K, Hesselsoe G. & Kjer J. 1995. Are radiologic changes in the thoracic and lumbar spine of adolescents risk factors for low back pain in adults? : A 25-year prospective cohort study of 640 school children. *Spine* 20(21), 2298-2302.

Harrison DD., Harrison SO., Croft AC., Harrison DE. & Troyanovich SJ. 1999. Sitting biomechanics part I review of literature. *Journal of Manipulative Physiological Therapy* 22(9), 594-609.

Haukatsalo K. 1998. Selkäsairaudet. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.

Heinonen T. & Taimela S. 2002. Liikunta niska-hartiaseudun ja yläraajan vaivojen ennaltaehkäisyssä. Teoksessa Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Idänpää-Heikkilä U., Outinen M., Nodblad M., Päivärinta E. & Mäkelä M. 2000. Laatuksiteerit: suuntaviivoja tekijöille ja käyttäjille. Helsinki. Sosiaali- ja terveystalan tutkimus ja kehittämiskeskus.

Ikävalko, E. 1995. Painotuotteen tekijän käsikirja. Helsinki: Tietopaketti Oy.

Jämsä K. & Manninen E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveystalalle. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Kettunen S. 2003. Onnistu projektissa. Helsinki. Werner Söderström Osakeyhtiö.

Koistinen J. 2005. Lantio – liikeketjun tärkeä linkki. Teoksessa J. Koistinen (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Kolehmainen S. 1998. Manuaalinen terapia ja terapeuttinen harjoittelu käsitteet fysioterapiassa. Jyväskylän yliopisto. Pro Gradu-tutkielma.

Korpi M. lehtori, Kaakkurin ylä-aste. Re:opinnytetyö. Sähköpostiviesti o7kyla00@students.oamk.fi 1.2.2010.

Koskelo R. 2006. Säädettävien kalusteiden vaikutukset tuki- ja liikuntaelimestön terveyteen lukio-laisilla. Kuopion yliopisto. Väitöskirja.

Kujala U. & Salminen JJ. 1999. Nuorten selkävaijoven yleisyys ja tausta. Duodecim 115 (16), 1773–1778.

Kuukkanen T. Terapeuttinen harjoittelu ja alaselän kiputilat. Hakupäivä 5.11.2010.  
<https://www.jyu.fi/ajankohtaista/arkisto/2000/10/tiedote-2007-09-18-14-42-01-651941>

Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi.

Loiri P. & Juholin E. 2006. Huom! Visuaalisen viestinnän käsikirja. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy, 32–54.

Malmivaara A. Selkäsairaudet (alaselkä). 2008. Hakupäivä 19.2.2010.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/khp00002>.

Manninen E., Maunu K. & Läksy M-L. 1998. Opinnäytetyötä tehden ammattitaitoon: Ohjeita ja ideoita opinnäytetyöhön. Oulu: Oulun seudun ammattikorkeakoulu.

Maunu K., Lähdesmäki-Mäkinen L. , Läksy M-L., Lämsä A-M., Manninen E. & Säkkinen A. 1995. Opinnäytetyötä tehden ammattitaitoon -ohjeita ja ideoita opinnäytetyöhön. Oulu: Oulun seudun ammattikorkeakoulu.

McKenzie R. 2007. Kuntouta itse selkäsi. Tukholma: Scenergo AB.

McKenzie R. 2008. Kuntouta itse niskasi. Tukholma: Scenergo AB.

Mylläri J. 1999. Ihmiskehon anatomia. Vaasa: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Opinnäytetyö-työryhmä 2009. Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyön ohje. Hakupäivä 15.9.2010. <http://www.oamk.fi/opiskelijalle/opinnaytetyo/>.

Orkovaara P., Cacciatore R., Furman B., Hirvihuhta H., Hämäläinen AM., Kekki M. & Korteniemi-Poikela E. 2005. Dynamo, terveystietoa luokille 7-9. Vammala, Vammalan Kirjapaino Oy.

Oulun kaupungin opetustoimi. Opetussuunnitelma. 2004. Hakupäivä 19.1.2010.  
<http://edu.ouka.fi/~ops/perusteet.html>.

Parkkunen, N., Vertio H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveiden edistämisen keskus. Hakupäivä:  
29.3.2010 [http://www.health.fi/content/files/jul\\_laa\\_suunnitteluopas.pdf](http://www.health.fi/content/files/jul_laa_suunnitteluopas.pdf).

Pelin R. 2008. Projektihallinnan käsikirja. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino.

Pilates health physiotherapy. Hakupäivä: 19.1.2011

<http://www.pilates-health.com/InTheNews/tabid/64/Default.aspx>.

Pohjolainen T. 2005. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien yleisyys ja kustannukset. Teoksessa Lindgren K-A (toim.) Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Jyväskylä: Duodecim, 12–15.

Poussa M. 2002. Selkäkipu kasvuiässä. Suomen lääkärilehti 57, 1641–1644.

Riihimäki H. 1999. Selkäkipu-merkittävä kansanterveysongelma. Duodecim 115(16), 1665–1666.

Rimpelä A., Raunio S., Pere L., Saarni L., Rautiainen S., Kaltiala-Heino R., Lintonen T. & Rimpelä M. 2004. Suomalaisten nuorten terveys 1997–2003. Suomen lääkärilehti 44, 4229–4235.

Rimpelä M., Rimpelä A., Vikat A., Hermanson E., Kattila-Heino R., Kosunen E. & Savolainen A. 1997. Miten nuorten terveys on muuttunut 20 vuodessa? Suomen lääkärilehti 24, 2705–2712.

Ruokonen Sinikka 2008: Riihimäellä työskentelee kokopäiväinen koulufysioterapeutti. Fysioterapia 7/2008, 21–23.

Saarni L. 2009. Kontrolloitu interventiotutkimus koulutyöpisteiden vaikutuksesta koululaisten tuki- ja liikuntaelinten terveyteen. Tampereen yliopisto. Väitöskirja.

Sharp E. 1996. Vahvista selkääsi. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Siivola S. 2003. Neck and shoulder pain in a young population: prevalence and etiological factors. Oulun yliopisto. Väitöskirja.

Silfverberg P. 1996,. Ideasta projektiksi - projektisuunnitelman käsikirja. Helsinki: Edita.

Soinila S. Kivun biologiset mekanismit. 2005. Teoksessa Lindgren K-A. (toim.) Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Jyväskylä: Duodecim.

Stakes. Hakupäivä: 11.11.2009 [http://www.stakes.fi/verkkojulkaisut/muut/oppaita51\\_2002.pdf](http://www.stakes.fi/verkkojulkaisut/muut/oppaita51_2002.pdf).

Taimela S., Airaksinen O. & Kouri J-P. 2002. Niskavaivojen hoito. Teoksessa Niska- ja yläraaja-vaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Talvitie U., Karppi S-L. & Mansikkamäki T. 1999. Fysioterapia. Helsinki: Oy Edita Ab.

Talvitie U., Karppi S-L. & Mansikkamäki T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404.

Torkkola S., Heikkinen H. & Tiainen S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi – opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738

UKK-instituutti. 1997. Terve selkä – selän omatoimisen huollon opas. Lappeenranta: Lappeenrannan kirjapaino.

Viikari-Juntura E., Malmivaara A., Aho T. & Tala T. Niskakipu. 2009. Hakupäivä 10.12.2009.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00021>

Virkki P. & Somermeri A. 1992. Projektityö: kehittämisen moottori. Helsinki: VAPK kustannus.

Wedderkopp N., Lebouef-Yde C., Andersen LB., Froberg K. & Hansen HS. 2001. Back pain reporting pattern in a Danish population-based sample of children and adolescents. *Spine* 26(17), 1879–1883.

Weller S. 2005. Terve selkä – eroon kivuista helpolla ohjelmalla. Helsinki: Tammi.

Ylinen, J. 2002. Manuaalinen terapia – Venytystekniikat I – Lihasjännesyteemi. Loimaan kirjapaino Oy, Loimaa.

Ylinen J. 2010. Venytystekniikat lihas-jännesyteemi. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

**TEHTÄVÄLUETTELO**

Laatijat: Anne Konttila &amp; Marjaana Kylmämaa

Päiväys: 27.1.2011

Projektin nimi: YLÄASTEIKÄISTEN NUORTEN NISKA-HARTIASEUDUN JA ALASELÄN VAIVAT – opas ennaltaehkäisyyn ja hoitoon

NRO	TEHTÄVÄN NIMI	ALKU KK/VUOSI	LOPPU KK/VUOSI	SUUN. TUNNIT	TOTEUT. TUNNIT	VASTUU/ SUORITTAJA
1.	Projektin ideoiminen ja asettaminen	1/09	5/09	12	12	AK, MK
	1.1 Aineiston keruu ideaseminaariin	1/09	3/09	8	8	AK, MK
	1.2 Yhteistyösopimuksen laatiminen	5/09	5/09	2	2	AK, MK, AA, MK
	1.3 Ideaseminaarin esittäminen	5/09	5/09	2	2	AK, MK
2.	Aiheeseen perehtyminen	5/09	3/10	196	196	AK, MK
	2.1 Lähdekirjallisuuden keräys viitekehukseen	5/09	1/10	80	80	AK, MK
	2.2 Valmistavan seminaarin laatiminen	1/10	3/10	100	100	AK, MK
	2.3 Tapaaminen opettajien kanssa	2/10	2/10	2	2	AK, MK, MT, LH
	2.4 Valmistavan seminaarin esitys	3/10	3/10	4	4	AK, MK
	2.5 Valmistavan seminaarin korjaaminen	3/10	4/10	10	10	AK, MK
3.	Projektin suunnittelu	3/10	9/10	156	174	AK, MK
	3.1 Lähdekirjallisuuden keräys projektisuunnitelmaan	3/10	4/10	50	50	AK, MK
	3.2 Projektisuunnitelman laatiminen	3/10	7/10	90	90	AK, MK
	3.3 Tapaaminen opettajien kanssa	4/10	4/10	2	2	AK, MK, MT, LH
	3.4 Projektisuunnitelman esitys	9/10	9/10	4	4	AK, MK
	3.5 Projektisuunnitelman korjaus	9/10	10/10	10	28	AK, MK
4.	Tuotteen suunnittelu	8/10	1/11	160	175	AK, MK
	4.1 Aineiston keruu tuoteteeseen	8/10	12/10	80	80	AK, MK
	4.2 Valokuvaus ja kuvien käsittely	9/10	12/10	16	26	AK, MK
	4.3 Yhteydenotto yhteistyökumppaniin	9/10	9/10	2	2	AK, MK, AA, MK
	4.4 Tapaaminen opettajien kanssa	11/10	11/10	2	2	AK, MK, MT, LH
	4.5 Tuotteen viimeistely	12/10	1/11	60	65	AK, MK
5.	Projektin päättäminen	9/10	2/11	202	198	AK, MK

	5.1 Loppuraportin kirjoittaminen	9/10	1/11	180	180	AK, MK
	5.2 Tapaaminen opettajien kanssa	1/11	1/11	2	2	AK, MK, AA, MK
	5.3 Yhteydenotto yhteistyökumppaniin	1/11	1/11	2	2	AK, MK, AA, MK
	5.2 Loppuraportin esitys	2/11	2/11	4	4	AK, MK
	5.3 Loppuraportin korjaaminen ja viimeistely	2/11	2/11	8	4	AK, MK
	5.4 Kypsyysnäyte	2/11	2/11	6	6	AK, MK
	TUNNIT YHTEENSÄ			734	755	