



Työterveyslaitos

Suun terveydenhuollon koulutuksessa
käytettävien työprosessien ja työtilojen
kehittäminen yhteistyössä henkilöstön kanssa

Erja Sormunen
Arto Reiman

Työterveyslaitos,
Työturvallisuus ja ergonomia tiimi
Oulu, 2014

Hanketta on rahoittanut Työsuojelurahasto



Sisällysluettelo

1	Johdanto	3
2	Hankkeen tavoitteet.....	4
3	Hankkeen eteneminen ja menetelmät	4
3.1	Tiedotus	4
3.2	Nykyisten työprosessien ja toiminnan arviointi	4
3.3	Fantom-salin työ- ja oppimisympäristön kehittäminen.....	5
4	Hankkeen tulokset.....	7
4.1	Nykyisten työprosessien ja toiminnan arviointi	7
4.2	Fantom-salin työ- ja oppimisympäristön kehittäminen.....	7
5	Pohdinta ja hankkeen arviointi	8
	Lähdeviitteet.....	9
	Liitteet	11

1 Johdanto

Suun terveydenhuollon ammattilaisilla esiintyy runsaasti tuki- ja liikuntaelinoireita, etenkin yläraajojen ja sorminen alueella (Hayes ym. 2009). Hankaliin työasentoihin yhteydessä olevia liikuntaelinoireita esiintyy jo suun terveydenhuollon opiskelijoilla. Opetuksessa tulisi jo aikaisessa vaiheessa huomioida työssä esiintyvät, yleisesti tiedostetut riskitekijät (Hayes ym. 2009; Thorntorn ym. 2008). Ergonomiatiedon integrointi opetusmenetelmiin on tärkeämpää kuin, että ergonomia olisi opetusohjelmassa erillisenä opintojaksena (Garbin ym. 2011). Terveyttä edistävät, ergonomiset työskentelytavat omaksutaan jo opiskeluvaiheessa ennen siirtymistä työelämään. Taidot ja tekniikat, joita opiskelijat omaksuvat koulutuksen aikana ovat yhteydessä opiskeluyksikössä käytettyihin menetelmiin ja käytäntöihin (Henzi ym. 2006; Garbin ym. 2011)

Työturvallisuuslain (738/2002) lähtökohtana ja tavoitteena on, että työpaikat edistävät työn turvallisuutta ja terveellisyttä. Työtiloja, työmenetelmiä ja työvälineiden sekä muiden laitteiden käyttöä suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että suunnittelussa huomioidaan niiden vaikutukset työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen. Työympäristön ja työtilojen kannalta tärkeimmät ratkaisut tehdään usein jo suunnitteluvaiheessa.

Osallistuminen ja yhteistyö ovat yleisesti hyväksytyjä periaatteita työelämän kehittämisessä. Tilojen suunnittelu tarkoituksenmukaiseksi edellyttää, että työ- ja toimintaprosessit tunnetaan. Osallistuvan suunnittelun perusajatuksena on, että työntekijä on oman työtilansa ja tilassa tehtävien toimintojen paras tuntija. On huomioitava tilojen ja toimintojen erilaiset käyttäjät esteettömyyden, työturvallisuuden ja toimintojen tehokkuuden kannalta, sekä työntekijöiden ja muiden tilojen käyttäjien näkökulmasta (Launis & Lehtelä 2011). Käyttäjien osallistuminen rakennusten tai työympäristön suunnitteluun on ollut melko vähäistä. Osallistuva työskentely on tutkimuksissa kuitenkin todettu onnistuneeksi ja tehokkaaksi toimintatavaksi, ja sen hyödyntäminen antaa asianosaisille uskoa omiin mahdollisuuksiin kehittämis- ja suunnitteluasioissa (Rivilis ym. 2008; Haukka ym. 2008; Pehkonen ym. 2009).

Oulun yliopiston hammaslääketieteen laitos (OYHL) on yksi neljästä Suomessa hammaslääketieteellistä peruskoulutusta antavasta laitoksesta. Laitoksessa koulutetaan hammaslääkäreitä, erikoishammaslääkäreitä ja hammaslääketieteen tohtoreita. Opetus sisältää teoreettista opetusta, prekliinisiä harjoitteita Fantom-salissa ja kliinistä potilasharjoittelua perusterveydenhuollon potilaita hoitamalla. Opetuksessa tavoitellaan laadukasta ja sisällöltään relevanttia opetusta ja ohjausta monipuolisissa, elinikäistä oppimista tukevissa moniammatillisissa oppimisympäristöissä (<http://www oulu.fi/hammaslaaketiede/>).

Oulun yliopiston hammaslääketieteen laitoksen ja Työterveyslaitoksen toteuttama ”Suun terveydenhuollon koulutuksessa käytettävien työprosessien ja työtilojen kehittäminen yhteistyössä henkilöstön kanssa” -hanke liittyy hammaslääketieteen laitoksen uudisrakennushankkeeseen. Uuden laitoksen suunnittelutyö on käynnistynyt v. 2014 ja laitoksen kaikki opetus- ja tutkimustyö siirtyy uusiin tiloihin v. 2017.



Yhteistyö käynnistettiin hammaslääketieteen aloitteesta keväällä 2014. [Työsuojelurahasto on myöntänyt hankkeelle kehittämisavustusta.](#)

2 Hankkeen tavoitteet

Työterveyslaitoksen tavoitteena hankkeessa oli arvioida ja kehittää, yhteistyössä OYHL:n henkilöstön kanssa, suun terveydenhuollon koulutuksen työprosesseja ja työtiloja.

Toiminnan aikana pyrittiin seuraaviin osatavoitteisiin:

- o Osallistutaan hammaslääketieteen laitoksen suunnittelu- ja kehitystoimintaan ergonomian näkökulmasta
- o Kehitetään käyttäjälähtöisen työprosessien ja työtilojen arvioinnin tueksi työkaluja, joita hyödynnetään hankkeen aikana (arviointilomakkeet).
- o Luodaan arviointilomakkeiden ja hankkeen aikana kertyneiden havaintojen pohjalta yhteenveto opetustyön, työprosessien ja työtilojen kehittämisen tueksi.

3 Hankkeen eteneminen ja menetelmät

Hanke käynnistyi hammaslääketieteen laitoksen aloitteesta neuvottelulla, johon osallistuivat laitoksen johtaja, opetushenkilöstön edustajat sekä Työterveyslaitoksen edustajat. Hanke toteutettiin osallistavalla toimintatavalla, mikä mahdollisti eri toimijoiden (laitoksen johto, opetuksesta vastaava henkilöstö ja opiskelijat) osallistumisen suunnittelu- ja kehittämistyöhön. Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa hyödynnettiin aiempia suun terveydenhuollon tutkimuksia (esim. Gupta 2011), hankeraportteja (Sormunen ym. 2012) ja muuta kirjallisuutta (Launis & Lehtelä 2006; 2011)

3.1 Tiedotus

Hankkeesta tiedotettiin OYHL:n henkilöstölle ko. laitoksen hankevastuuhenkilön toimesta Työterveyslaitoksen asiantuntijoiden laatimalla tiedotteella (Liite 1).

3.2 Nykyisten työprosessien ja toiminnan arviointi

Työterveyslaitoksen asiantuntijat laativat työprosessien arviointilomakkeen (Liite 2). Lomakkeen avulla tilojen käyttäjät (opetushenkilöstö ja opiskelijat) arvioivat työprosesseja ja toimintoja nykyisissä työtiloissa. Lomakkeessa pyydettiin arvioimaan myös, miten työprosessit tulevaisuudessa tulevat muuttumaan, ja miten muutokset tulisi huomioida työympäristön/oppimisympäristön suunnittelussa.

Työprosessien arviointi ja työn havainnointi toteutettiin Fantom-salissa sekä ergonomiavideointitilassa. Työterveyslaitoksen asiantuntijat ohjeistivat lomakkeen

sisällön ja täytön. Arviointilomakkeen täyttämisen ohella asiantuntijat haastattelivat työntekijöitä vapaamuotoisesti opetustyön yhteydessä.

Työprosessien arviointilomakkeen pääkohdat olivat seuraavat:

1. Nykyisen toiminnan kuvaus

- työprosessit ja työn vaiheet
- työvälineiden saatavuus
- työpisteen ja työvälineiden käytettävyys
- materiaalien kulku
- työssä / opetuksessa esiintyvät poikkeus- ja häiriötilanteet
- opetuksen eri muotojen ja oppimisen sujuvuus

2. Tulevan toiminnan ennakointi:

- työn muutosten ennakointi
- muutosten vaikutukset toimintaan

3.3 Fantom-salin työ- ja oppimisympäristön kehittäminen

Hammaslääketieteellisen koulutuksen käytännön perusvalmiudet opetellaan ns. fantom-harjoitteluna kiinteässä yhteydessä teoreettisten tietojen karttumisen kanssa aina ennen varsinaisen potilasharjoittelun alkamista (Kuva 1).



Kuva 1. Fantom-sali työskentelyä. Kuva on otettu hammaslääketieteen laitoksen esittelysivuilta (<http://www oulu.fi/hammaslaaketiede/>)

Fantom-salin käyttäjälähtöisen työtilasuunnittelun tueksi Työterveyslaitoksen asiantuntijat laativat strukturoidun arviointilomakkeen Fantom-saliin hankittavien fantom-yksiköiden käytettävyyden arviointiin (Liite 3). Strukturoidun lomakkeen avulla käyttäjät pystyivät yksityiskohtaisemmin arvioimaan eri laitevalmistajien yksiköitä. Fantom-yksiköiden tarkastuslistan laadinnassa hyödynnettiin Työterveyslaitoksen ”Ergonomian tarkastuslista työvälineen hankintaan, käyttöön ja tarkastamiseen” – arviointilomaketta (Launis & Lehtelä 2006). Asiantuntijoiden laatima lomake käytiin läpi OYHL:n henkilöstön edustajien kanssa, jolloin siihen tehtiin tarvittavat muutokset ja täsmennykset. Tarkastuslistan sisältö arvioitiin myös Fantom-työryhmässä. Työterveyslaitoksen asiantuntija kävi esittelemässä lomakkeen sisällön lokakuussa 2014 Fantom-työryhmän kokouksessa.

Kuuden eri laitevalmistajan Fantom-yksiköt (F1, F2, F3, F4, F5, F6) olivat OYHL:n opetushenkilöstön ja opiskelijoiden testattavana ja arvioitavana laitoksen tiloissa marras-, joulukuun aikana. Hankekokouksessa (15.10.2014) nimettiin 12 OYHL:n työntekijää sekä opiskelijaedustus, joille laitoksen hankevastaava toimitti tarkastuslistat täytettäväksi. Tarkastuslistan palautti yhteensä 10 henkilöä. Työterveyslaitoksen asiantuntija analysoi palautuneet vastaukset.

Fantom-yksiköiden tarkastuslista sisälsi seuraavat 6 arviointikokonaisuutta:

1. Toimintatapa fantom-yksikön hankinnassa
2. Työskentely- ja liikkumistilat
3. Fantom-yksikön mitoitus ja työasennot
4. Fantom-yksikön ja siihen liittyvän työtason ominaisuudet
5. Fantom-yksikön hallinta
6. Yleisvaikutelma fantom-yksikön käytettävyydestä.

Arvioinnin luokittelu oli seuraava:

- | | |
|----|--|
| et | ei ole tietoa tai kysyttyä asiaa ei ole arvioitavissa |
| 1 | vaatimus täyttyy |
| 2 | vaatimus ei täyty, mutta välitöntä terveys- ja turvallisuusriskiä ei ole tai arviointi edellyttää lisätietoa |
| 3 | vaatimus ei täyty, jolloin on mahdollisia terveys- ja turvallisuusriskejä |

Vastaajia pyydettiin lisäksi arvioimaan Fantom-yksiköiden käytettävyyden yleisvaikutelmaa 100 mm:n pituisilla VAS - janalla (Visual Analogue Scale, 0 = erittäin huono, 100 = erittäin hyvä) ja siihen liittyvällä avoimella kommentilla. Menetelmää on käytetty useissa aiemmissa käytettävyytestauksissa (Nevala ym. 2012; Sormunen & Nevala 2013).

4 Hankkeen tulokset

Hanke toteutettiin suunnitelman mukaisesti syksyn 2014 aikana. Tiedote hankkeesta julkaistiin hammaslääketieteen laitoksen yhdyshenkilön toimesta syyskuussa 2014.

Hankkeen loppuraportti, yksityiskohtaisine tuloksineen ja tulostaulukoineen, on toimitettu hankkeen tilaajalle, OYHL:n hankevastaavalle. Tässä yhteenvetoraportissa ei esitetä yksityiskohtaisia tuloksia eikä tulostaulukoita.

4.1 Nykyisten työprosessien ja toiminnan arviointi

Fantom-salityöskentelyyn liittyen ”työprosessien ja toiminnan arviointilomakkeita” palautui viideltä opetushenkilöstön jäseneltä, yhdeltä opiskelijaryhmältä sekä apuopettajaryhmältä. Palautuneita lomakkeita oli yhteensä seitsemän.

Nykyistä toimintaa arvioitaessa, kirjatuihin havainnoista nousi esille erityisesti:

- (1) Opetuksen selkeä työprosessien ja työn vaiheiden mukainen toiminta, jossa korostuu opetushenkilöstön yhteistyö (opetuksen ennakoivaltuudet, opetus, harjoitustöiden ohjaus, muut oheistehtävät, opetuksen päätös).
- (2.) Työvälineiden saatavuuden osalta tarvittavat instrumentit ja materiaali ovat keskitetyksi tietyssä paikassa.
- (3) Opetuksen aikana esiintyvien teknisten ongelmien, tavaroiden hakemiseen liittyvien ruuhkien ja opetuksen toteutukseen liittyvien poikkeus-/häiriötilanteiden vaikutus työskentelyyn.

Arvioitaessa tulevia muutoksia ja kehittämiskohteita opetustyössä, vastauksista nousi esille mm.:

- (1) Tavoitteena on maksimoida opetusryhmän toimintaa/itseohjautuvuutta esimerkiksi opetustyöhön liittyvissä prosesseissa.
- (2) Kognitiivisen ergonomian soveltaminen opetusympäristössä
- (3) Työprosessien ja toiminnan huolellinen suunnittelu
- (4) Uuden teknologian hyödyntäminen, av-laitteiden käytön kehittäminen ja suunnittelu

4.2 Fantom-salin työ- ja oppimisympäristön kehittäminen

Fantom-yksiköiden tarkastuslistan yhteenvetoon on huomioitu 10 palautunutta lomaketta. Tulostaulukkoon koottiin kunkin Fantom-yksikön kohdalle arvioitavan käytettävyyssominaisuuden vastausten keskiarvo sekä vastausten vaihteluväli. F6-yksikön oli arvioinut vain yksi vastaaja; se jätettiin huomioimatta taulukko-yhteenvedosta (tarvittaessa voidaan toimittaa erillisenä tietona). Arvioitaessa Fantom-yksiköiden käytettävyyden yleisvaikutelmaa VAS-janalla, parhaimmaksi arvioitiin F1-yksikkö (VAS 82). Toiseksi paras oli F2 (VAS 70), kolmanneksi parhaimmaksi arvioitiin F3 (VAS 68), neljänneksi parhaimmaksi F4 (VAS 59) ja viidenneksi F5 (VAS 33).

Yksittäisten käytettävyyssominaisuuksien osalta, eniten "vaatimukset täyttyvät" arviointeja sai F1-yksikkö (25/28). Muissa yksiköissä vastaavat luvut olivat seuraavat: F2 17/28, F3 21/28, F4 18/28, F5 13/28. Keskiarvoittain tarkasteltuna mikään Fantom-yksikkö ei saanut käytettävyyssarviointissa "vaatimus ei täyty, jolloin on mahdollisia terveys- ja turvallisuusriskejä" – luokkaa (luokka 3). Kuitenkin, yksittäisiä käytettävyyssominaisuuksia arvioitaessa F5-yksikkö sai eniten heikoimpaan arviointiluokkaan (luokka 3) kuuluvia arviointeja. Vastaavasti myös F2 ja F3 saivat yksittäisiä arviointeja heikoimpaan käytettävyyssluokkaan. Sitä vastoin F4 ja F1 eivät saaneet lainkaan heikoimman luokan käytettävyyssarviointeja.

5 Pohdinta ja hankkeen arviointi

Suun terveydenhuollon koulutuksessa käytettävien työprosessien ja työtilojen kehittäminen yhteistyössä henkilöstön kanssa –hankkeen lähtökohtana oli työprosessien ja työtilojen kehittäminen osana OYHL:n uudisrakennushankkeessa. Näiden seikkojen huomioiminen edellyttää käyttäjälähtöisen tiedon ja asiantuntijatiedon yhdistämisen suunnitteluprosessin ajan.

Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin Fantom-saliopetuksen työprosesseja ja nykyisiä työtiloja, työvälineitä eri vastuuopettajien ja opiskelijoiden näkökulmasta. Huolimatta siitä, ettei kaikilta vastuuopettajilta eikä viimeisen vuosikurssin opiskelijaryhmältä saatu arviointeja, voidaan nyt saatuja tuloksia hyödyntää opetuksen kehittämisessä ja uusien työtilojen suunnittelun apuna. Työprosessien arviointilomakkeen lisäksi Työterveyslaitoksen asiantuntijat laativat Fantom-yksiköiden käytettävyyden tarkastuslistan. Lomakkeiden avulla saatiin jäsenettyä ja yksityiskohtaista tietoa Fantom-yksiköiden käytettävyydestä ja niistä vaatimuksista, joita toimivalta työskentely-yksiköltä edellytetään. Tarkastuslistan palautti yhteensä 10 henkilöä. Tuloksista voidaan tulkita testattavana olleiden Fantom-yksiköiden käytettävyyssominaisuuksia tässä tapaustutkimuksessa. Tuloksia ei kuitenkaan voi yleistää laajemmin käytettäväksi.

Hankkeen sisältöä ja toteutusta on muokattu tilaajan tarpeiden mukaan. Joustavan työskentelyn on mahdollistanut avoin ja sujuva yhteistyö hammaslääketieteen laitoksen hankeryhmän ja Työterveyslaitoksen asiantuntijoiden välillä. OYHL:n henkilöstö on edelleen aktiivisesti mukana laitoksen uudisrakennushankkeessa, mikä edesauttaa käyttäjälähtöistä suunnittelua.

Lähdeviitteet

- Garbin AJ1, Garbin CA, Diniz DG, Yarid SD. Dental students' knowledge of ergonomic postural requirements and their application during clinical care. *European Journal of Dental Education* 2011; 15(1), 31-35.
- Gupta S. Ergonomic applications to dental practice. *Indian Journal of Dental Research* 2011; 22(6), 816-822.
- Haukka E, Leino-Arjas P, Viikari-Juntura E, Takala E, Malmivaara A, Hopsu L ym. A randomized controlled trial on whether a participatory ergonomics intervention could prevent musculoskeletal disorders. *Occupational and Environmental Medicine*, 2008; 65, 849 – 856.
- Hayes M, Cockrell D, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International Journal of Dental Hygiene* 2009; 7(3), 159-165.
- Henzi D, Davis E, Jasinevicius R, Hendricson W. North American dental students' perspectives about their clinical education. *Journal of Dental Education* 2006; 70(4), 361-377.
- Launis M, Lehtelä J. 2006. Ergonomiaopas. Työterveyslaitos.
- Launis & Lehtelä 2011. Ergonomia. Työterveyslaitos.
- Nevala N, Sormunen E, Remes J, Suomalainen K. Evaluation of Ergonomics and Efficacy of Instruments in Dentistry. *The Ergonomics Open Journal*, 2013; 6, 6-12.
- Pehkonen I, Takala E-P, Ketola R, Viikari-Juntura E, Leino-Arjas P, Hopsu L ym. Evaluation of a participatory ergonomic intervention process in kitchen work. *Applied Ergonomics* 2003; 40, 115-123.
- Rivillis I, Van Eerd D, Cullen K, Cole D, Irvin E, Tyson J, Mahood Q. Effectiveness of participatory ergonomic interventions on health outcomes: a systematic review. *Applied Ergonomics*, 2008; 39, 342-258.
- Sormunen E, Lehtelä J, Reiman A. Kokonaisturvallisuus terveydenhuollossa –hanke. Ergonomiatiedon hyödyntäminen terveydenhuollon tilasuunnittelussa. Hankeraportti 2012, Työterveyslaitos.
- Sormunen E, Nevala N. User-oriented evaluation of mechanical single-channel axial pipettes. *Applied Ergonomics* 2013; 44(5), 785-91.
- Thornton LJ, Barr AE, Stuart-Buttle C, Gaughan JP, Wilson ER, Jackson AD, Wyszynski TC, Smarkola C. Perceived musculoskeletal symptoms among dental students in the clinic work environment. *Ergonomics* 2008; 51(4), 573-586.
- Työturvallisuuslaki (738/2002). Soveltamisopas. Työterveyslaitos, Helsinki.

Liite 1. Tiedote

Suun terveydenhuollon koulutuksessa käytettävien työprosessien ja työtilojen kehittäminen yhteistyössä henkilöstön kanssa

Oulun yliopiston hammaslääketieteen laitoksen uudisrakennuksen suunnittelu on käynnistynyt, ja laitoksen kaikki opetus- ja tutkimustyö siirtyy uusiin tiloihin vuonna 2017.

Laitoksen toimintojen ja tilojen suunnittelussa pyritään huomioimaan työprosessien, - tilojen ja – järjestelmien sujuva ja turvallinen toiminta kaikille käyttäjäryhmille. Toimivien ja turvallisten tilojen aikaansaaminen edellyttää käyttäjälähtöistä suunnittelua, johon osallistuvat kaikki tilojen käyttäjät. Toimintojen ja tilojen suunnittelussa hyödynnetään myös uusinta ergonomia- ja esteettömyystietoa.

Laitoksen uudisrakennushankkeen alkuvaiheessa, syksyn 2014 aikana, käyttäjälähtöisen suunnittelun tukena on käynnistynyt hanke 'Suun terveydenhuollon koulutuksessa käytettävien työprosessien ja työtilojen kehittäminen yhteistyössä henkilöstön kanssa'. Hanke toteutetaan yhdessä Työterveyslaitoksen ja Oulun yliopiston hammaslääketieteen laitoksen kanssa. Hankkeen toteutukseen on saatu Työsuojelurahaston kehittämisavustusta. Hankkeessa kartoitetaan hammaslääketieteen laitoksen nykyistä toimintaa sekä arvioidaan tulevaisuuden muutostarpeita yhdessä suun terveydenhuollon koulutuksesta vastaavien henkilöiden ja muiden sidosryhmien kanssa. Hankkeessa tehdään yhteistyötä suunnittelusta vastaavan arkkitehtitoimiston kanssa. Tilojen ja toimintojen suunnittelussa tullaan huomioimaan myös opiskelijanäkökulma. Hankkeessa kerätyt kehittämis ehdotukset hyödynnetään rakennussuunnittelun aikana.

Lisätietoa hankkeesta antavat:

professori Jorma virtanen
Oulun yliopisto, Hammaslääketieteen laitos, PL 5281, 90014 OULUN YLIOPISTO
puh. 029 4485584, s-posti jorma.virtanen@oulu.fi

erikoistutkija Erja Sormunen
Työterveyslaitos, Aapistie 1, 90220 Oulu
puh. 030 474 6016, s-posti erja.sormunen@ttl.fi



Liite 2. Työprosessien arviointilomake

<p>Kuvaile nykyisiä työprosesseja ja toimintaa yksikössäsi. Lisäksi pohdi, mitä toimintoja säilyy ja muuttuvatko työprosessit tulevaisuudessa; kirjaa ylös asioita, mitä tulee huomioida työympäristön/opetusympäristön suunnittelussa.</p>		
Työpiste, vastuuyksikkö		
Nykyisen toiminnan kuvaus: -Työprosessit ja työn vaiheet -Työvälineiden saatavuus -Työpisteen ja työvälineiden käytettävyys -Materiaalien kulku -Kuvaa millaisia poikkeus- ja häiriötilanteita voi esiintyä ja miten ne vaikuttavat toimintaan -Opetuksen eri muotojen ja oppimisen sujuvuus		
Tulevan toiminnan ennakointi: -Tuleeko muutoksia työhön? -Miten muutokset vaikuttavat toimintaan		
Päivämäärä ja arvioija	/ 2014	



Liite 3. Tarkastuslista

TARKASTUSLISTA FANTOM-YKSIKÖN KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTIIN

Arvioinnin kohteena oleva fantom-yksikkö: _____

Tarkastuksen tekijän nimi: _____

Tarkastuslistan täyttöohjeet:

Tarkastuslistaa käytetään fantom-yksiköiden käytettävyyden arvioimiseen. Yksikön ominaisuuksia arvioidessasi pohdi käytettävyyttä työtehtävien ja opettamisen (ohjaamisen) näkökulmasta. Arvioi käytettävyyssominaisuuksia yksityiskohtaisesti huomioiden valintakriteereinä fantom-yksikön turvallinen käyttö ja oman työn ergonomia.

Käytettävyys – käsite kuvaa sitä, miten sujuvasti, helposti ja turvallisesti käyttäjät saavuttavat työtehtävän mukaiset tavoitteet.

Arvioinnin luokittelu on seuraava:

et	ei ole tietoa tai kysyttyä asiaa ei ole arvioitavissa
1	vaatimus täyttyy
2	vaatimus ei täyty, mutta välitöntä terveys- ja turvallisuusriskiä ei ole tai arviointi edellyttää lisätietoa
3	vaatimus ei täyty, jolloin on mahdollisia terveys- ja turvallisuusriskejä

1. Toimintatapa fantom-yksikön hankinnassa				
1.1 Fantom-yksikön hankintaan kuuluu valmistajan toteuttama käyttö- ja huoltoperehdytys	et	1	2	3
1.2 Selvitetään fantom-yksikön aiemmat käyttökokemukset ja yksikön käytön yleisyys	et	1	2	3
2. Työskentely- ja liikkumistilat				
2.1 Fantom-yksikössä on huomioitu kaikki opetukseen ja harjoitustöihin liittyvät työ- ja aputehtävät	et	1	2	3
2.2 Fantom-yksikön käytössä on huomioitu yksikön huoltotehtävät	et	1	2	3
2.3 Kulku fantom-yksikön ääreen ja poistuminen fantom-yksiköstä ovat turvallisia ja ongelmatonta <u>opiskelijan näkökulmasta</u>	et	1	2	3
2.4 Kulku fantom-yksikön ääreen ja poistuminen fantom-yksiköstä ovat turvallisia ja ongelmatonta <u>opetushenkilökunnan näkökulmasta</u>	et	1	2	3
2.5 Kulku fantom-yksikön ääreen ja poistuminen fantom-yksiköstä ovat turvallisia ja ongelmatonta <u>huoltohenkilökunnan näkökulmasta</u>	et	1	2	3
2.5. Työpisteen (fantomtorso ja työpöytä) ääressä työskentely on ongelmatonta <u>opetushenkilökunnan ja opiskelijan näkökulmasta.</u>	et	1	2	3
2.6 Fantom-yksikön järjestelyissä on huomioitu mahdollisuus vasen- ja oikeakätiseen työskentelyyn	et	1	2	3
2.7 Fantom-yksikön järjestelyissä on huomioitu mahdollisuus yksin- ja parityöskentelyyn	et	1	2	3
2.8 Fantom-yksikkö on helposti puhdistettavia	et	1	2	3
3. Fantom-yksikön mitoitus ja työasennot				
3.1 Fantom-yksikön rakenneratkaisut eivät aiheuta hankalia työasentoja tai työliikkeitä	et	1	2	3
3.2 Fantom-yksikkö ovat säädettävissä käyttäjän mittojen ja työtehtävien mukaisesti	et	1	2	3
3.3 Fantom-yksikön (fantomkallo ja -torso) säädettävyys mahdollistaa ergonomisen työasennon. Työskentelykohde on suoraan edessä, alaviistossa ja sopivalla etäisyydellä	et	1	2	3



3.4 Käytössä oleva työtuoli mahdollistaa fantom-yksikön lähelle pääsyn, ja hyvän työskentelyasennon	et	1	2	3
3.5 Fantom-yksikön (koneyksikön) kiinteät instrumentit eli porat, monitoimiruisku, ultraääni, valokovettaja, imuri ym. ovat helposti säädettävissä työtehtävän vaatimusten mukaiselle korkeudelle ja suositeltavalle käsien työskentelyalueelle <i>– Mikäli kiinteiden instrumenttien käytettävyydessä on ongelmia, kirjaa alle minkä instrumentin osalta käytettävyys EI ole hyvä</i> <hr/> <hr/>	et	1	2	3
3.6 Jalkatilat ovat riittävät ja esteettömät	et	1	2	3
4. Fantom-yksikön ja siihen liittyvän työtason ominaisuudet				
4.1 Työpisteen näytöt on sijoitettu ja ryhmitelty tarkoituksenmukaisesti siten, että ne ovat helposti nähtävissä ja käytettävissä	et	1	2	3
4.2 Fantom-yksikön säätäminen ja ohjaimien liikkeet ovat luontevia ja niiden käyttöön on riittävästi tilaa	et	1	2	3
4.3 Fantom-yksikön toimintatila (virta, vesi) on helposti nähtävissä	et	1	2	3
4.4 Fantom-yksikön osien (esim. dorionvarsi) liikesuunta on odotusten mukainen <i>– Mikäli esiintyy ongelmia, kirjaa alle minkä osalta käytettävyys EI ole hyvä</i> <hr/> <hr/>	et	1	2	3
4.5 Laitteiston vahinkokäyttö on estetty <i>– Mikäli esiintyy ongelmia, kirjaa alle minkä osalta käytettävyys EI ole hyvä</i> <hr/> <hr/>	et	1	2	3
4.6 Jalkakytkimien käyttö on vaivatonta ja helppoa. Luonnollisen ja tasapainoisen istuma-/työskentelyasennon ylläpitäminen on mahdollista.	et	1	2	3
4.7 Fantom-yksikön valaistus on tehtävään sopiva ja riittävän tasainen	et	1	2	3



4.8 Valon tulosuunta on hyvä ja kohdevalo on helposti säädettävä	et	1	2	3
4.9 Fantom-yksikön kohdevalaistukseen liittyvät huoltotoimet (esimerkiksi lampunvaihto) ovat toteutettavissa turvallisesti ja helposti	et	1	2	3
5. Fantom-yksikön hallinta				
5.1 Fantom-yksikön käyttö ovat helposti opittavissa	et	1	2	3
5.2 Opettajat ja opiskelijat tietävät, miten toimia virheiden sattuessa tai häiriötilanteissa	et	1	2	3
6. Millainen on yleisvaikutelma fantom-yksikön käytettävyydestä? Merkitse janalle kohta, joka parhaiten kuvaa fantom-yksikön käytettävyyttä.				
<p> ----- </p> <p>Erittäin huono Erittäin hyvä</p>				
<p>Voit kirjata vapaasti kommenttejasi fantom-yksikön ja työpisteen käytettävyydestä:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>				