

Elina Alppiranta
Anne-Maria Nummela

Miten voit vaikuttaa työpaikkasi
energiatehokkuuteen?
Perehdytysmateriaali HUSLABin henkilökunnalle

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tekijät Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p> | <p>Elina Alppiranta, Anne-Maria Nummela Miten voit vaikuttaa työpaikkasi energiatehokkuuteen? Perehdytysmateriaali HUSLABin henkilökunnalle</p> <p>36 sivua + 3 liitettä 3.9.2012</p> |
| <p>Tutkinto</p> | <p>Bioanalyttikko (AMK)</p> |
| <p>Koulutusohjelma</p> | <p>Bioanalytiikan koulutusohjelma</p> |
| <p>Suuntautumisvaihtoehto</p> | |
| <p>Ohjaajat</p> | <p>Vastuualuejohtaja Tiina Mäki Kehittämispäällikkö Tommi Jokiniemi Yliopettaja Riitta Lumme</p> |
| <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin laboratoriolikelaitokselle, HUSLABille, perehdytysmateriaali energiatehokkaammasta toiminnasta. Perehdytysoppaan tarkoituksena oli lisätä tietoisuutta siitä, miten yksittäinen työntekijä voi valinnoillaan vähentää ympäristökuormitusta ATK-laitteiden, paperinkäytön ja valaistuksen suhteen. Perehdytysmateriaali on tarkoitus lanseerata osaksi HUSLABin toimintajärjestelmää ja viedä osaksi uusien työntekijöiden perehdytysohjelmaa.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, joka sisältää opinnäytetyön raportin, energiatehokkuuskyselyn, perehdytysmateriaalin ja posterin. Teoreettista tietoa opinnäyteteeseen kerättiin alaan liittyvästä kirjallisuudesta ja artikkeleista. Tässä työssä avataan keskeisimmät aiheeseen liittyvät käsitteet, kuten energiatehokkuus, mitä se tarkoittaa julkisella sektorilla ja HUSLABin valitsemat, energiatehokkuutta parantavat osa-alueet.</p> <p>Yhdessä HUSLABin energiatehokkuustyöryhmän kanssa laaditun energiatehokkuuskyselyn pohjalta laadittiin PDF-pohjainen, mielenkiinnon herättävä verkkodokumentti ja näkyvyyttä lisäävä poster.</p> <p>Terveyden- ja sairaanhoidon palvelut ovat huomattavia energiankuluttajia. Yksittäinen työntekijä voi omilla valinnoillaan vähentää työkäytäntöjen ja toimintatapojen aiheuttamaa ympäristökuormitusta. Työssä tuotettu opas auttaa energiatehokkaamman toiminnan aloittamisessa pienin askelin etenemällä.</p> | |
| <p>Avainsanat</p> | <p>energiatehokkuus, energiatehokkuuskysely, ATK-laitteet, toimistolaitteet, valaistus, paperinkulutus</p> |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Authors | Elina Alppiranta, Anne-Maria Nummela |
| Title | How to influence workplace energy efficiency? The orientation material for the HUSLAB employees |
| Number of Pages | 36 pages + 3 appendices |
| Date | 3 September 2012 |
| Degree | Bachelor of Health Care |
| Degree Programme | Biomedical Laboratory Science |
| Specialisation option | |
| Instructors | Tiina Mäki, Director of primary healthcare laboratory services Tommi Jokiniemi, Development Manager Riitta Lumme, Principal Lecturer |
| <p>The purpose of our final year project was to develop orientation material for energy efficient operation. The orientation material was mainly developed for the purposes of the Helsinki University Central Hospital, Laboratory Division (HUSLAB), Finland. The orientation guide was designed to raise awareness of how an individual employee choice may reduce the environmental impact of IT equipment, the use of paper and lightning. The orientation material is scheduled to be launched into HUSLAB operating system, being part of the induction programme for new employees of the HUSLAB.</p> <p>Our final project was a functional study, including a thesis report, an energy efficiency survey, some orientation material and a poster. The theoretical framework of our final project was collected from scientific literature and articles. In this work, we dealt with the key terms, such as energy efficiency to discuss what it meant in the public sector and selected HUSLAB to improve the energy efficiency aspects. An energy efficiency survey was carried out to find out what factors which should be paid attention to when making guide and poster.</p> <p>Together with HUSLAB energy efficiency working group, we draw up an annual energy efficiency survey. Basis of an energy efficient survey we prepared a PDF-based, interest provoking documentary to be put on the HUS-intranet and a poster to increase the visibility of the dokumentary.</p> <p>Health and medical services are major energy consumers. A single employee have an effect on the environment by his/her choices. This orientation material may help an energy efficient operation to start up by moving in small steps.</p> | |
| Keywords | energy efficiency, energy efficiency survey, IT equipment, office equipment, lightning, the consumption of paper |

Sisällys

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 2 | Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite | 3 |
| 2.1 | Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä | 3 |
| 2.2 | Tarkoitus ja tavoite | 3 |
| 3 | Energiatehokkuus | 4 |
| 3.1 | Energiatehokkuussopimus | 5 |
| 3.2 | HUSLABin energiatehokkuus | 6 |
| 3.3 | Energia- ja ympäristömerkinnät | 6 |
| 3.3.1 | Energy Star | 6 |
| 3.3.2 | TCO-merkki | 7 |
| 3.4 | ATK-laitteet, muut toimistolaitteet ja energiatehokkuus | 8 |
| 3.4.1 | ATK-laitteet ja muut toimistolaitteet | 8 |
| 3.4.2 | ATK-laitteet ja julkinen sektori | 9 |
| 3.4.3 | ATK-laitteet ja miten voi säästää energiaa | 10 |
| 3.5 | Paperinkulutus ja energiatehokkuus | 10 |
| 3.6 | Valaistus ja energiatehokkuus | 11 |
| 3.6.1 | Toimistotilojen valaistusvaatimukset | 11 |
| 3.6.2 | Valaistuksen energiatehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä | 12 |
| 3.6.3 | Valaistuksen energiankulutus ja säästäminen | 13 |
| 4 | Perehdyttäminen | 15 |
| 4.1 | Mitä perehdyttäminen on? | 15 |
| 4.2 | Henkilökunnan perehdyttäminen HUSLABissa | 16 |
| 5 | Energiatehokkuusoppaan toteuttaminen | 16 |
| 5.1 | Kohderyhmä | 17 |
| 5.2 | Energiatehokkuusoppaan sisällön laatiminen | 17 |
| 5.2.1 | Henkilökunnalle suunnattu kysely | 18 |
| 5.2.2 | ATK-laitteet | 19 |

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 5.2.3 | Paperin kulutus | 19 |
| 5.2.4 | Valaistus | 20 |
| 5.3 | Energiatehokkuusoppaan ja posterin ulkoasun suunnittelu ja toteutus | 20 |
| 5.3.1 | Kirjaintyyppin valinta | 21 |
| 5.3.2 | Värien ja kuvien valinta | 22 |
| 5.4 | Oppaan ja posterin arviointi | 24 |
| 5.5 | Oppaan ja posterin hyödynnettävyys | 26 |
| 6 | Pohdinta | 27 |
| 6.1 | Työn eettisyys ja luotettavuus | 27 |
| 6.2 | Opinnäytetyö oppimisprosessina | 28 |
| 6.3 | Energiatehokkuus ajankohtaisena aiheena | 30 |
| | Lähteet | 32 |
| | Liitteet | |
| | Liite 1. Energiatehokkuuskysely | |
| | Liite 2. Posterit | |
| | Liite 3. Miten voit vaikuttaa työpaikkasi energiatehokkuuteen -opas | |

1 Johdanto

Ympäristöjohtamisella tarkoitetaan sitä, että organisaation toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten hallinta on osa organisaation johtamista ja siten osa jokapäiväistä toimintaa. Ympäristöasioiden hallinnan tason parantamiseksi tarvitaan ympäristöjärjestelmää. Ympäristöjärjestelmä ISO 14001 -standardi on tunnetuin, ja sitä käytetään yritysten ja julkishallintojen kevennettyjen ympäristöjärjestelmien pohjana. Yritykset ja useat kunnalliset organisaatiot kokevat ympäristöjärjestelmän parantavan niiden ulkoista kuvaa ja ”vihertävän” imagoa. Merkittävintä ympäristöjärjestelmän vaikutuksena pidetään kuitenkin ympäristösuojelutoimien konkretisoitumista. Ympäristöjohtamisen avulla voidaan vähentää toiminnasta aiheutuvia ympäristöhaittoja. Esimerkiksi energia- ja jätehuoltokustannusten pieneneminen ja henkilökunnan ympäristötietoisuus sekä sitoutuminen käytännön toimiin ovat ympäristöjärjestelmästä saatavia hyötyjä. (Kippo-Edlund 2006: 118–119.)

Erikoissairaanhoidon palvelut ovat huomattavia energiankuluttajia. Sähköä, lämpöä ja vettä kuluu suuria määriä prosessien pyörittämiseen. Vaikka erikoissairaanhoidon energiankulutus saatetaan osaltaan hyväksyä toiminnan sosiaaliseen vastuuseen vedoten, niin se ei anna sille kuitenkaan erillisvapautta kansainvälisiin ja kansallisiin energiasäästötavoitteisiin osallistumisessa. Useat julkisen vallan toimijat ovat sitoutuneet energiatehokkuussopimukseen ja säästämään energiaa 9 % vuosien 2008–2016 aikana. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS) on Suomen mittakaavassa suuri taloudellinen toimija, joka voi energiatehokkuussopimuksellaan ja esimerkillisellä energiatehokkuutta edistävällä toiminnallaan osaltaan vähentää Suomen kasvihuonepäästöjä. (Känkänen 2011: 4.)

HUS-konsernin yhteisessä arvopohjassa mainitaan, että ”kannamme vastuumme ympäristöstä”. Yhteiset arvot ja toimintaperiaatteet antavat pohjan yhtenäiselle ja läpinäkyvälle toiminnalle. Jokaisen HUS:n työntekijän on mahdollista sitoutua energiatehokkuutta edistäviin tavoitteisiin, jos tavoitteista osataan viestiä oikein ja tarjolla on riittävästi koulutusta. (Känkänen 2011: 4.)

Energiatehokkuussopimuksen piiriin kuuluu myös HUSLAB, joka on HUS-konsernin laboratoriolikelaite. Sen palveluksessa on yhteensä 1785 henkilöä (tilanne 2011 vuoden lopussa), jotka työskentelevät sairaala- ja terveysasemien laboratorioissa (HUSLAB – vuosikertomus 2011: 8). HUSLABin energiatehokkuutta koskevan toimintasuunnitelman (2011) mukaan HUSLABin toimintamalleja tarkastellaan vastaisuudessa siten, että prosesseissa huomioidaan energiatehokkuus ja energiansäästö. Energiatehokkuustavoitteiden saavuttamiseksi HUSLABissa luodaan yhteistyössä HUS-Tietohallinnon, sekä Tila- ja Ympäristökeskusten kanssa tiivis ja selkeä koulutus- ja perehdytysmateriaali. Perehdytysmateriaalin osa-alueet ovat: ATK-laitteiden energiatehokas käyttö, muiden toimistolaitteiden energiatehokas käyttö, valaistus- ja muun sähkönkulutuksen vähentäminen sekä oman yksikön toiminnan kehittäminen energiatehokkuusnäkökulmasta. Materiaali lanseerataan osaksi toimintajärjestelmää ja viedään osaksi kaikkien uusien työntekijöiden perehdytysohjelmaa.

HUSLAB oli esittänyt Metropolian opiskelijoiden opinnäytetyön aiheeksi HUSLABin energiatehokkuusohjeiden tekemistä. HUSLABin työntekijöinä kiinnostuimme heti aiheesta. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön aiheena on laatia PDF-pohjainen opas, jonka avulla vanhoja ja uusia työntekijöitä voidaan perehdyttää energiatehokkaaseen toimintaan. Oppaasta on pyritty tekemään helppolukuinen ja kiinnostava muun muassa kuvilla, esimerkeillä ja esittämällä asiat selkeästi ja yksinkertaisesti. Lisäksi olemme tehneet posterin, jolla saadaan näkyvyyttä energiatehokkuustoiminnalle.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään sitä, mitä energiatehokkuus on, aiheeseen liittyvät energia- ja ympäristömerkinnät ja HUSLABin tärkeimmiksi nostamat yksilötason energiatehokkuuteen vaikuttavat toimet. HUSLABin energiatehokkuuden työryhmän kanssa yhteistyössä laaditun energiatehokkuuskyselyn tavoitteena on kartoittaa työntekijöiden energiatehokkuusosaamista vuosittain. Kysely suoritettiin ennen oppaan valmistumista, ja sen tuloksia käytettiin oppaan tekstisisältöä suunniteltaessa.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

2.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Toiminnallinen opinnäytetyö vastaa käytännön sekä teorian tarpeisiin (Varto 2003: 8). Se on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan käytännön toiminnan ohjeistamista tai opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Se voi olla ohje, ohjeistus tai opastus, kuten perehdyttämismateriaali. Se voi myös olla jonkin tapahtuman toteuttaminen, kuten messuosaston järjestäminen. Toteutustapana voi olla esimerkiksi kirja, kansio, opas tai kotisivut. (Vilkkä – Airaksinen 2003: 9.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä olisi suotavaa löytää työlle toimeksiantaja. Toimeksi annetun opinnäytetyön etuna on, että tekijä voi näyttää osaamistaan ja samalla luoda suhteita. Työn tarkoituksena on kehittää tekijän taitoja työelämän kehittämisessä ja samalla kokeilla omaa innovatiivisuutta. (Vilkkä – Airaksinen 2003: 16–17.)

Vilkan ja Airaksisen (2003: 38–39) mukaan opinnäytetyön tärkein pohdittava osa-alue on kohderyhmä, jolle opastus tai ohjeistus tehdään. Kohderyhmää voidaan rajata erilaisten ominaisuuksien perusteella, kuten sosioekonominen asema, ikä, ammattiasema, koulutus tai asema työyhteisössä, toimeksiantajan toiveet ja tavoitteeksi asetetut tuotokset. Tärkeää on miettiä, mikä on työn tavoite. Esimerkiksi jos työyhteisön ongelmana on työntekijöiden työhön perehdyttäminen ja sitä koskevan materiaalin puute, kohdennetaan opinnäytetyönä toteutettava perehdyttämisopas työyhteisön koko henkilöstölle.

2.2 Tarkoitus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä mielenkiintoinen, energiatehokkaasta toiminnasta kertova opas ja posterit.

Opinnäytetyön toimeksiantajana on opinnäytetyöntekijöiden oma työnantaja. Työn innostavuutta lisää aiheen ajankohtaisuus ja se, että opinnäytetyöntekijät ovat osaltaan

edistämässä oman työpaikkansa ympäristötietoisuusajattelua. Bioanalyytikon ammattikoulutukseen ei sisälly ympäristöaiheisia opintoja, joten teoriaosuuden laatiminen lisää tietoisuutta energiatehokkuudesta ja niiden ympäristövaikutuksista. Oppaan ulkoasun suunnittelussa voidaan kokeilla omaa luovuutta.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä HUSLABissa tietoisuutta siitä, miten yksittäinen työntekijä voi omilla valinnoillaan vähentää toimintatapojen ympäristökuormitusta. Punaisena lankana toimii kehoitus ”Etene pienin askelin”. Tämä tarkoittaa sitä, että työpaikoilla keskitytään aluksi niihin toimenpiteisiin, joihin ei tarvita rahallisia investointeja ja jotka on helppo toteuttaa. Oppaan sisältöä varten opinnäytetyön teoriaosuudessa kerrotaan, mitä energiatehokkuudella ja energiansäästöllä tarkoitetaan. Lisäksi kerrotaan energia- ja ympäristömerkinnöistä sekä ATK-laitteiden, paperinkäytön ja valaistuksen energiatehokkaasta käytöstä.

Oppaan sisältöön otetaan kehityskohteita koko HUSLABin henkilökunnalle suunnatusta kyselystä, jolla selvitetään työntekijöiden energiansäästötoimia tällä hetkellä. Kyselyitä on tarkoitus tehdä jatkossakin, jotta voidaan seurata perehdytyksen vaikuttavuutta.

Oppaasta on tehty kiinnostava, PDF-pohjainen verkkodokumentti. Oppaassa käytetään havainnollisia kuvia ja asiat esitetään yksinkertaisen lyhyesti. Esimerkein ja luvuilla saadaan säästöistä konkreettisia. Toisena tuotteena tehtyyn posteriin on valittu tärkeimmät kehittämiskohteet mielenkiintoa herättävillä kuvilla varustettuna.

3 Energiatehokkuus

Energian kokonaiskulutus ja sähkön kulutus tulevat kasvamaan vuoteen 2050 asti ilman uusia toimenpiteitä. Ilmasto- ja energiapolitiikan kaikkien keskeisten tavoitteiden saavuttamiseksi edellytetään energian tuotannon ja käytön tehostumista. Koulutusta ja neuvontaa tarvitaan energian käytön tehostamisen parantamiseksi. Koulutus, viestintä ja neuvonta perustuvat tutkimuksesta saatuun tietoon. Yksi tärkeimmistä on yhteiskunnallinen tutkimustieto, jossa tutkitaan ihmisten asenteita ja valmiuksia toimia ympä-

ristöä mahdollisimman vähän kuormittavalla tavalla. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2008: 72.)

Vastuunkantajia mietittäessä asiaa ajatellaan liikaa sektoreittain: yritys tuottaa tuotteita, valtio ja Euroopan Unioni sääntelevät sekä kunta kaavoittaa. Voi helposti ajatella, että kun vain noudatetaan lakia, päästään helpolla. Nyt tämä ei enää riitä vaan jokaisen on kannettava vastuunsa omassa mittakaavassaan. Suurin vastuu organisaation ympäristöohjelmasta on ylimmällä johdolla, mutta yksittäinen työntekijä voi omilla valinnoillaan vähentää työkäytäntöjen ja toimintatapojen aiheuttamaa ympäristökuormitusta. (Pietikäinen 2008: 242–243.)

Ilmastonmuutosta voidaan pyrkiä hidastamaan vähentämällä ihmisen toiminnasta aiheutuvia kasvihuonepäästöjä. Käytännössä ilmastonmuutoksen hillintä edellyttää energiatehokkuuden parantamista. Energiansäästöillä tarkoitetaan nykyisen kulutuksen vähentämistä. Energiatehokkuuden parantuminen tarkoittaa, että tietty suorite tai palvelu saadaan tuotettua pienemmällä energiamäärällä. (Känkänen 2011: 6.)

3.1 Energiatehokkuussopimus

Työ- ja elinkeinoministeriö on julkaissut vuonna 2008 yleisohjeen, joka on osa Suomen ilmasto- ja energiastategiaa. Tämä strategia edellyttää muun muassa kuntia tehostamaan energiankäyttöään kaikilla osa-alueilla sekä toimimaan esimerkkinä muille sektoreille hankintapolitiikassaan. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2011.)

HUS-konserni allekirjoitti vuonna 2007 Kuntien energiatehokkuussopimuksen (KETS). Tämän sopimuksen pohjalta HUSLAB tekee oman energiatehokkuutta koskevan toimintasuunnitelman vuosittain. (HUSLAB 2011.) Sopimuksen keskeinen tavoite on yhdeksän prosentin energian säästö (25,1 GWh) vuosina 2008–2016, energiatehokkuuden parantaminen ja edistää uusiutuvan energian käyttöä. (Motiva 2011a.)

3.2 HUSLABin energiatehokkuus

HUSLAB huomioi energiatehokkuuden muun muassa näytteenkuljetuspalveluiden ja kotinäytteenottajien leasing-autojen hankinnassa. Omien sekä vuokrakiinteistöjen energiatehokkuusasioissa noudatetaan HUS-tilakeskuksen ja HUS-Kiinteistöt Oy:n antamia energiatehokkuusohjeita. HUSLABin Meilahteen sijoittuvan uuden toimitilarakennuksen suunnitteluvaiheessa otetaan huomioon energiatehokkuuteen liittyvät tekijät. (HUSLAB 2011.)

Yhteisten energiatehokkuustavoitteiden saavuttamiseksi luodaan organisaatio ja nimeetään vastuu- ja yhteyshenkilöt energiatehokkuutta koskevan toimintasuunnitelman toteuttamiseksi (HUSLAB 2011). HUSLABin energiatehokkuusryhmän vastuuhenkilöinä ovat vastuualuejohtaja Tiina Mäki ja kehittämispäällikkö Tommi Jokiniemi. Ryhmän muina jäseninä on eri vastuualueiden edustajia. Lisäksi luodaan tiivis ja selkeä koulutus- ja perehdytysmateriaali, jossa käsitellään muun muassa ATK- ja muiden toimistolaitteiden energiatehokasta käyttöä sekä laaditaan sähköinen, sekä vuosittain tehtävä energiatehokkuuskysely, jolla muun muassa seurataan energiatehokkuusosaamista. HUSLABin henkilökunnalle jaetaan tietoutta energiatehokkuuden toteuttamisesta omassa työyksikössään. Sen lisäksi tuetaan henkilökunnan osallistumista energia-aiheisiin koulutustapahtumiin. (HUSLAB 2011.)

3.3 Energia- ja ympäristömerkinnät

Toimistolaitteiden välillä on suuria eroja energiankulutuksessa ja virransäästöominaisuuksien toiminnassa. Uutta laitetta hankittaessa on suositeltavaa valita virallisella energia- ja ympäristömerkinnällä varustettu laite. Energy Star- ja TCO-merkki takaavat, että laite on virransäästöominaisuuksiltaan parhaimmasta päästä. (Asikainen 2006: 88.)

3.3.1 Energy Star

Energy Star on energiatehokkaiden tuotteiden kansainvälinen ja vapaaehtoinen merkintäjärjestelmä. Järjestelmä kehitettiin vuonna 1992 Yhdysvaltain ympäristösuojeluviras-

ton (US Environmental Protection Agency, EPA) toimesta. Euroopan yhteisö osallistuu Energy Star - järjestelmään toimistolaitteiden osalta. (EU ENERGY STAR 2012; Asikainen 2006: 73; Motiva 2010d.) Tämä kansainvälinen merkintä asettaa normeja energiatehokkaille toimisto- ja atk-laitteille sekä kotikäytössä oleville atk-laitteille (Motiva 2011b).

Perinteisiin laitteisiin verrattuna Energy Star- merkityt laitteet tuottavat 50 % säästöä toimistolaitteiden sähkökustannuksissa. Motivan (2010a) mukaan "Energy Star -merkki takaa, että ATK-laitteessa on virranhallintajärjestelmä eli laitteet siirtyvät automaattisesti lepotilaan, kun niitä ei käytetä. Lepotilan sähkönkulutuksen yläraja on esimerkiksi näyttöpäätteille, keskusyksiköille ja normaaleille kirjoittimille 30 wattia". Perinteinen, yötä päivää päällä oleva tietokone kuluttaa sähköä 1300 kW/h, Energy Star -malli kuluttaa lähes puolet vähemmän eli 700 kW/h. Näppäimistön painallus tai hiiren liikuttaminen palauttaa laitteen käyttökuntoon muutamassa sekunnissa, tämä aikaraja on käyttäjän säädettävissä. (Motiva 2010a; Asikainen 2006: 73.)

3.3.2 TCO-merkki

TCO-merkin on kehittänyt Ruotsin TCO (Tjäsnsstemännens Centralorganisation), Naturskyddsföreningen, STEM ja SEMKO AB, ja se on nykyään maailmanlaajuisessa käytössä. TCO-merkin kehittämisessä on kiinnitetty huomiota tietokoneiden ja niiden oheislaitteiden (mm. näyttöjen, tulostimien) ergonomiaan, energiansäästöön, laitteiden elektromagneettiseen säteilyyn ja ympäristöystävällisyyteen. (Motiva 2010b.) TCO-merkki takaa, että laitteen elinkaaren lopussakin laitteen käyttö on turvallista ja ympäristöystävällistä (Brother). Kun TCO-merkitty laite toimitetaan asiakkaalle, tulee laitteen virransäästöominaisuuksien olla asetettuina käyttöön. TCO-merkillä varustettu laite on virransäästöominaisuuksiltaan Energy Star -ohjelman mukainen. (Motiva 2010b; Asikainen 2006: 73.)

3.4 ATK-laitteet, muut toimistolaitteet ja energiatehokkuus

ATK-laitteiden sähkönsäästö on jatkuvaa energianhallintaprosessia, jossa säästökeinot ryhmitellään ennakoiviin ja käytönaikaisiin keinoihin. Tunnistetut sähkönsäästökeinot ovat Motivan (2010d) mukaan:

- Hanki energiatehokkaita laitteita
- Käytä virranhallinta-asetuksia tehokkaasti
- Sammuta laite, kun et tarvitse sitä
- Seuraa, noudatetaanko edellisiä ohjeita

3.4.1 ATK-laitteet ja muut toimistolaitteet

Lisääntynyt talous- ja ympäristötietoisuus on ohjannut yleisesti toimistolaitteiden kehitystä energiatehokkaampaan suuntaan, kuitenkin tietokoneiden sähkönkulutusta on vähätelty. Varsinkin tietokoneiden lukumäärä on kasvanut voimakkaasti viime vuosina ja se, että niitä käytetään ja pidetään päällä entistä enemmän. Nykyaikainen ATK-laite ei välttämättä katkaise virtaa kokonaan painettaessa virtakytkintä, vaan laite menee valmiustilaan. Tässä valmiustilassa laite yleensä kuluttaa vähemmän energiaa, mutta on myös laitteita, jotka syövät valmiustilassa yhtä paljon energiaa kuin käytössä ollessaan.

Tulostamiseen ja skannaamiseen kannattaa hankkia yksi monitoimilaite kuin erilliset tulostin ja skanneri, koska monitoimilaite kuluttaa vähemmän energiaa kuin erilliset tulostin ja skanneri. (Wickholm 2011: 22, 24; Motiva 2010d.) Jo pelkästään tulostimien energiankulutuksessa on suuria eroja: Tavallinen lasertulostin voi kuluttaa energiaa jopa kolme kertaa enemmän kuin energiamerkitty lasertulostin. Mustesuihkutulostimen energiankulutus on lasertulostinta pienempi. Tulostimen yhteiskäyttö tuo säästöä energiankulutukseen kuin myös laitehankintoihin. Kopiokoneita hankittaessa kannattaa hankinta mitoittaa kopiointitarpeen mukaan ja huomioida se, että energiamerkinnällä varustettu kone voi kuluttaa puolet vähemmän energiaa kuin tavallinen kopiokone. Nykyaikaisessa kopiokoneessa on myös paperin kulutus huomioitu, tekemällä esimerkiksi kaksipuolinen kopiointi ja tulosteen pienentäminen helpoksi. (Asikainen 2006: 71.)

Tietokone voi kuluttaa sähköä vuositasolla yhtä paljon kuin sähkökuuas (Laitinen 2010: 132). Muutama vuosi sitten tavallinen tietokone kulutti energiaa helposti 100–200 wattia, nykypäivänä voi uuden tietokoneen kulutus olla noin 50 wattia. Tietokoneen kaksi suurinta energiasyöppöä ovat prosessori ja näytönohjain, myös emolevy vaikuttaa tietokoneen energiankulutukseen paljon. (Rousu 2012: 34.) Pöytäkoneista siirtyminen kannettaviin tietokoneisiin pudottaa sähkönkulutusta huomattavasti, koska kannettavat tietokoneet kuluttavat vain kymmenesosan pöytäkoneiden kulutuksesta energiapihin akkunsansiosta. (Laitinen 2010: 132.)

3.4.2 ATK-laitteet ja julkinen sektori

Julkisella sektorilla on todettu olevan rakennusten energiankäytön lisäksi suurimmat säästömahdollisuudet ATK- ja toimistolaitteiden hankinnoissa (säästöpotentiaali 60 %) jo pelkästään siksi, että laitteiden lukumäärät ovat suuria ja uusia laitteita hankitaan usein. Tiedon käsittelyssä ja tallentamisessa tarvittavien palvelimien ja levyjärjestelmien energiatehokkuuteen tulee myös kiinnittää huomiota. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2011.)

EU:n Energy Star -asetuksen mukaan tulee julkisen puolen hankinnoissa käyttää vähintään Energy Star -tason mukaisia energiatehokkuusvaatimuksia. ”Energy Star vaatimus koskee seuraavia toimistolaitteita: tietokoneet, tietokoneiden näytöt ja kuvantamislaitteet (kopiokoneet, faksit, tulostimet, skannerit, postituskoneet, monitoimilaitteet)”. Lisäksi tulee suosia koneita ja laitteita, joiden energiankulutus on käyttö-, valmius- ja lepotilassa mahdollisimman alhainen. Tietokoneet ja muut toimistolaitteet vaaditaan toimitettavaksi energiansäästöominaisuudet valmiiksi aktivoituina ja toimivina. Laitteiden energiansäästöominaisuuksia ei saa kytkeä pois toiminnasta ilman päteviä syitä. Laitteilta edellytetään myös riittävää takuuta, päivitettävyyttä, huollettavuutta ja huollon ja varaosien saatavuutta. Lisäksi tavaroiden ja palveluiden toimituksiin vaaditaan riittävä ohjeistus, neuvonta ja koulutus, jotta varmistetaan tuotteiden energiatehokkuusominaisuuksien tehokas hyödyntäminen. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2011.)

3.4.3 ATK-laitteet ja miten voi säästää energiaa

Toimistolaitteet aiheuttavat lähes puolet toimiston sähkönkulutuksesta. Tästä kulutuksesta 10–50 % voi olla niin sanottua piilokulutusta, jota syntyy laitteiden ollessa esimerkiksi valmiustilassa. Piilokulutusta aiheuttavat eniten tietokoneet ja tulostimet. (Asikainen 2006: 83.)

Energian säästäminen ei ole vaikeaa, kun hyvistä säännöistä tekee rutiinin. Yksinkertaisin tapa vähentää energian kulutusta on sammuttaa laitteet silloin, kun niitä ei käytetä. Myös tietokoneen näyttö kuluttaa energiaa valmiustilassa ollessaan, vaikka itse tietokone olisi sammutettu. Tietokoneen käyttöjärjestelmän ohjauspaneelista avautuvat virranhallinta-asetukset tulisi säätää tietokoneen tai sen eri osien automaattiset virransäästötilat tarkoituksenmukaiseen käyttöön, kun konetta ei käytetä. Virransäästöominaisuuksien hyödyntäminen vähentää esimerkiksi näytön energiankulutusta puolella. Virransäästötila myös pidentää laitteen käyttöikä hidastamalla laitteen kulumista. Myös kovalevyn voi kytkeä sammumaan automaattisesti. Koko tietokone kannattaa kytkeä sammumaan tai menemään energiansäästötilaan, jos koneella ei tehdä mitään esimerkiksi 10–30 minuuttiin. (Wickholm 2011: 23–24; Asikainen 2006: 87; Vehosmaa 2008: 30.)

3.5 Paperinkulutus ja energiatehokkuus

Paperin valmistus kuluttaa runsaasti energiaa. Metsäteollisuus tuottaa noin kuudenneksen maamme kasvihuonekaasujen päästöistä. Länsimaiden metsistä suurin osa on jo talouskäytössä, mikä aiheuttaa luonnon elinympäristöjen köyhtymistä. Paperinkulutuksen kasvu merkitsee yhä voimistuvaa painetta hyödyntää sademetsiä, Venäjän taigaa ja muita vanhoja metsäalueita. (Asikainen 2006: 84.)

Kolmenkymmenen vuoden aikana paperin kulutus on kolminkertaistunut ja kasvaa edelleen, elleemme halua kehittää paperinkulutustamme ympäristöystävällisempään suuntaan. Toimistotuotteita kauppaavan Esselten mukaan tulostuspaperin kulutus on lisääntynyt Länsi-Euroopassa viime vuosina 6,5 prosentin vuosivauhdilla. 1980-luvun visio paperittomasta toimistosta on muuttunut vitsiksi. Yhdysvalloissa paperin kulutus on maailman huippua, mutta siellä toimistopaperin kulutus on jo kääntynyt laskuun ja

Pohjoismaissakin kääntynyt laskuun. Nuoremmat ikäluokat ovat tottuneet käyttämään sähköistä mediaa ja se tulee näkymään myös työpaikoilla. Paperia tullaan pitämään vanhanaikaisena tiedonvälityksen muotona. (Asikainen 2006: 83–84.)

Tarpeetonta energiankulutusta on esimerkiksi harkitsematon paperin tulostaminen ja kopiointi. Toimintatapojen kerrannaisvaikutukset voivat olla suuressa organisaatiossa huomattavat - Mitä suurempi osa henkilöstöstä muuttaa energiankäyttötapojaan, sitä suuremmat säästöt saavutetaan. (Känkänen 2011: 6.) Ennen kuin tiedostoa tai sähköpostiviestiä tulostetaan, kannattaa miettiä, tarvitaanko sitä paperimuodossa. Jos tarvitaan, säädetään asetukset siten, että paperia kuluu mahdollisimman vähän. (Persson – Sjöström – Johnsson 2007: 93.) Siirtyminen kaksipuoliseen kopiointiin on tehokkaimpia keinoja saada aikaan suuri vaikutus vähällä vaivalla. Tämä edellyttää, että asetukset säädetään ennen kuin aiotaan kopioida. Kiireisen työpäivän keskellä on parempi, että kopiokoneisiin on valmiiksi asennettu kaksipuolinen kopiointi oletusasetuksena. (Shimo-Barry 2009: 106.)

Paperin kierrättämisellä vähennetään kasvihuonepäästöjen määrää kahdella eri tavalla. Paperista voidaan valmistaa uusiopaperia eikä kaatopaikalle joutunut paperi aiheuta metaanipäästöjä. Neitseellisestä raaka-aineesta valmistettu paperi tuottaa 0,55 kiloa kasvihuonepäästöjä. Kierrätyspaperista tuotettu paperi tuottaa 0,38 kiloa päästöjä. Kaatopaikalle maatumään viety paperikilo tuottaa kolme kiloa päästöjä. (Antila 2009: 83-85.) HUSLABin paperinkulutus oli vuonna 2011 8600 pakettia eli 21500 kg (Ahokannas 2012).

3.6 Valaistus ja energiatehokkuus

3.6.1 Toimistotilojen valaistusvaatimukset

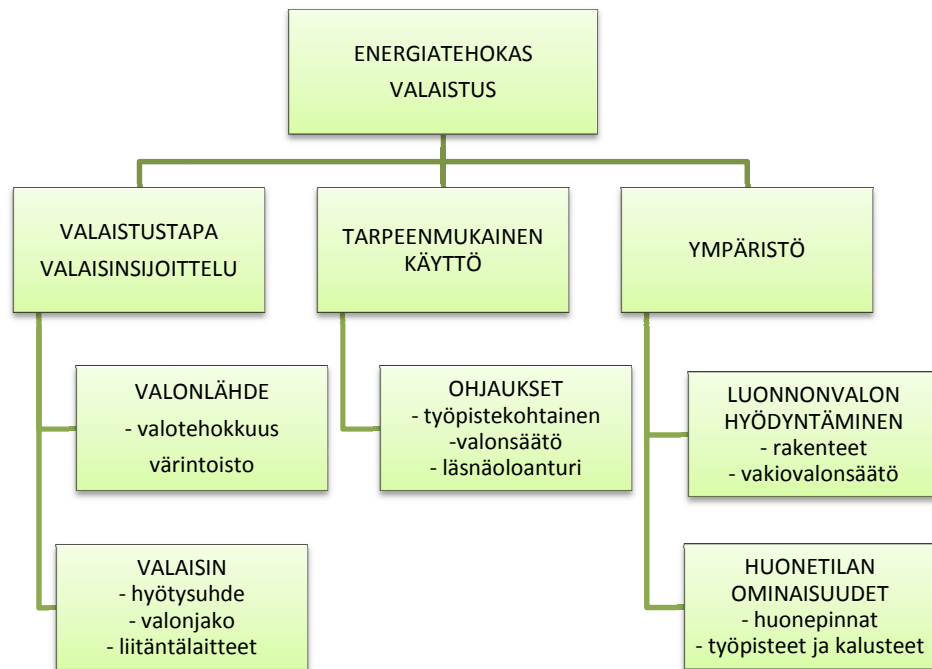
Valaistus vaikuttaa työergonomiaan monella tavalla. Onnistuneella valaistuksella voidaan luoda inspiroiva ja muunneltava työympäristö. Liian vähän tai liikaa valoa, häikäisy tai vääränlainen värinointo rasittavat silmiä ja huonontavat havaintoja. (Varsila 2006.)

Nykyinen toimistojen valaistusympäristö poikkeaa siitä, mihin ihminen on luonnossa tottunut. Työ on muuttunut yhä enemmän tiimityöksi ja sitä tehdään enimmäkseen tietokoneella. Huonossa toimistovalaituksessa kiiltävien paperien lukeminen on hankalaa kiiltokuvastamisen takia. Kiiltokuvastamista voidaan hallita epäsuoralla valaistuksella, mutta sen tehontarve suoraan valaistukseen verrattuna on ollut yli kaksinkertainen. Valaisimien sähkönkulutusta on kuitenkin onnistuttu pienentämään uudella valaisintekniikalla. (Varsila 2006.)

Hyvältä valaistussuunnittelulta edellytetään keskeisten laatutekijöiden tietämystä. Käyttäjän kannalta on hyvä tietää päätöksistä, jotka vaikuttavat valaistuksen laatuun ja kustannuksiin. (Varsila 2006.) Motiva Oy tilasi Suomen Valotekniseltä Seuralta selvitystyötä Kauppa- ja teollisuusministeriön suosituksista valaistushankintojen energiatehokkuudesta. Valaistuksen energiansäästöissä ei saa tinkiä valaistuksen laadusta. Aikaisemmin käytössä olleet Suomen Valoteknisellisen Seuran laatimat valaistussuosituksia on korvattu eurooppalaisilla SFS-EN-12464 -standardeilla. (Suomen Valotekninen Seura 2008: 4.)

3.6.2 Valaistuksen energiatehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä

Valaistuksen energiatehokkuuteen vaikuttavat valonlähteet, valaisimet, valaistuksen toteuttamistapa ja valaistuksen käyttö (kuvio 1).



Kuvio 1. Valaistuksen energiatehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä (Suomen Valoteknillinen Seura 2008: 24).

Hyvän valaistuksen tunnusmerkkejä ovat ympäristöystävällisyys, energiatehokkuus ja muunneltavuus (Motiva 2010c). Valaistusuunnittelijan ongelmana on työkohteen sijainnin määrittäminen. Energiatehokkain ratkaisu olisi tehdä muunneltava valaistus, jolloin valaistusta voisi muokata aina työkohteeseen sopivaksi. Koko tilaan suunniteltu valaistus lisää energiankulutusta. (Suomen Valoteknillinen Seura 2008: 24.)

3.6.3 Valaistuksen energiankulutus ja säästäminen

Rakennusten sähkönkulutuksesta kuluu neljännes valaistukseen (Laitinen 2010: 127; Shimo-Barry 2009: 101; Motiva 2011c). Energiankulutusta voidaan joko arvioida lasquemalla tai mitata. Valaistuksen osalta rakennusten energiatehokkuuksia vertaillaan keskenään tarkastelemalla vuotuista valaistuksen energiankulutusta pinta-alaa kohden. Tälle arvolle on standardissa SFS-EN 15193 annettu nimeksi LENI (Lighting Energy Numeric Indicator). LENI-arvoon vaikuttaa valaistuksen käyttöaika. (Suomen Valoteknillinen Seura 2008: 26–27.)

Valaistuksen energiankäyttöön on tullut tehostamismääräyksiä. Suomessa on kyettävä parantamaan energiatehokkuutta yhdeksän prosenttia vuoteen 2016 mennessä. Valaistusta uusimalla voidaan säästää energiaa. Uusiminen vaatii investointeja, mutta se tuo käytön aikana kustannussäästöjä. (Motiva 2009.) Valaistuksen hiilidioksidipäästöt syntyvät pääasiassa valaistusjärjestelmän käytön eikä niinkään tuotannon aikana. Valonohjausjärjestelmällä energiankulutusta voidaan vähentää 57 %. Päivänvalo-, vakiovalo- ja läsnäolotunnistimet ohjaavat valaistusta siten, että valot ovat päällä vain tarvittaessa ja säästävät valaistukseen kuluva energiaa. (Fagerhult 2011.) Sopivasti sijoitetut ajastimet ja liiketunnistimet helpottavat elämää ja säästävät sähköä. Sisätiloissa liiketunnistimet ovat vielä vähänkäytettyjä. Miksei esim. WC:n tai minkä tahansa huoneen valo voisi syttyä itsestään, kun joku astuu sisään ja sammua heti henkilön poistuttua? (Laitinen 2010: 131.)

Valaistusta ohjaava lainsäädäntö on muuttunut. EcoDesign-direktiivi (EuP) vaikuttaa valaistusalan tuotekauppaan sekä suunnitteluun. EuP-direktiivin muutoksia ovat:

- hehkulamput poistuvat markkinoilta 2012
- elohopealamppujen tuonti kielletään 2015 alkaen
- uusissa loistelamppuvalaisimissa on oltava elektroniset liitäntälaitteet 2017 alkaen.

Led-valojen kehittyminen on varteenotettava vaihtoehto perinteisille valonlähteille. Tätä ajatellen direktiivissä on varattu mahdollisuus seuraavaan päivitykseen vuonna 2015. (Motiva 2009.)

Loistelamput ovat kehittyneet valtavasti siitä, mitä ne olivat 1980-luvulla. Aikaisemmin ne olivat painavia, syttyivät hitaasti ja valo oli kelmeänsinistä. Nykyaikaiset pienloistelamput syttyvät 1–3 sekunnissa ja säteilevät tasaisesti. Energiansäästölamppu tuottaa hehkulamppuun verrattuna saman valotehon 60 prosenttia pienemmällä energiankulutuksella. Lisäksi niiden käyttöikä on keskimäärin 5–10 vuotta. (Shimo-Barry 2009: 24–25.) Sähköntuotanto aiheuttaa aina elohopeapäästöjä. Tästä syystä energiansäästölamppujen pieni elohopeamäärä on vähemmän haitallista kuin hehkulamppujen suuremman energiankulutuksen aiheuttamat elohopeapäästöt. (Lampputieto 2009.) On pelkkä myytti, että loisteputket kuluttaisivat enemmän energiaa syttyessään ja sammuessaan tai menisivät rikki toistuvasta sammuttelusta ja sytyttämisestä (Persson –

Sjöström – Johnsson 2007: 93). Energiansäästölamput, loisteputket ja LED-lamput tulee palauttaa sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) tai vaarallisen jätteen (entinen ongelmajäte) keräyspisteisiin. (Lampputieto 2009; Vaarallinen jäte 2012.)

4 Perehdyttäminen

Työturvallisuuslaissa (14. §) määritetään, että työnantajan on huolehdittava siitä, että työntekijä perehdytetään riittävästi työhön, työpaikan työolosuhteisiin ja tuotantomenetelmiin. Työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta työn haittojen ja vaarojen vähentämiseksi ja työntekijä on oikeutettu saamaan tarvittaessa lisäperehdytystä. (Työturvallisuuslaki 738/2002.)

4.1 Mitä perehdyttäminen on?

Perehdyttäminen tarkoittaa toimenpiteitä, joiden avulla perehdytettävä oppii tuntemaan työpaikkansa, sen toiminta-ajatuksen sekä työpaikan toimintatavat ja periaatteet. Perehdytettävän on myös opittava tuntemaan työpaikkansa ihmiset muun muassa asiakkaat, työtoverit ja esimiehet, sekä tietää työhönsä kohdistuvat odotukset ja vastuu koko työyhteisön toiminnasta. Tärkeimpänä kaikesta, perehtyjän on opittava työtehtävänsä ja niihin mahdollisesti liittyvät turvallisuusohjeet. (Kangas – Hämäläinen 2007: 2.) Perehdyttämisen välineitä ovat henkilökohtaisen ohjauksen ja keskustelun lisäksi muun muassa kirjalliset perehdyttämisoppaat ja työpaikan sisäinen intranet (Surakka 2009: 73).

Hyvällä perehdytyksellä edistetään uuden työntekijän suoriutumista työtehtävistään ja työssä viihtymistä. Perehdytyksen avulla voidaan edistää paineensietokykyä ja ehkäistä työssä mahdollisesti tapahtuvia virheitä. Perehtyminen mahdollistaa ammatillisen kasvun, mahdollistaa työssä menestymisen ja edistää myönteisten asenteiden kehittymistä. Tavoitteena on saada uusi työntekijä motivoitumaan työpaikan aktiiviseksi jäseneksi, koska motivoitunut ja hyvin perehdytetty työntekijä vaikuttaa positiivisesti myös työpaikan ilmapiiriin. (Surakka 2009: 77.)

4.2 Henkilökunnan perehdyttäminen HUSLABissa

HUSLABissa on käytössä toimintaohje Kliinisen kemian ja hematologian sekä Perusterveydenhuollon laboratoriopalveluiden -vastuualueiden vastuuyksiköiden henkilökunnan perehdytykseen. Lähiesimies huolehtii yksilöllisen perehdytysuunnitelman suunnittelemisesta ja noudattamisesta. Perehdytettävältä edellytetään oma-aloitteellisuutta, itseopiskelua kaikissa perehdytyksen vaiheissa ja perehdytyksen dokumentointia perehdytyksen edetessä. (HUSLAB 2012.)

Vakituisessa ja määräaikaisessa palvelussuhteessa olevan asiantuntija-, esimies- ja hoitohenkilökunnan perehdytys on kaksiosainen, sisältäen yleisperehdytyksen ja laadunhallinnan perehdytyksen sekä perehdytyksen vastuuyksikön työpisteissä tehtäviin laboratoriotöihin. Lisäksi huolehditaan, että uusi työntekijä omaa riittävät valmiudet erilaisten tietojärjestelmien ja ohjelmistojen käytölle sekä toimintajärjestelmän noudattamiselle. Perehdytysohjelmien sisällöstä vastaavat vastuualueiden laatuvaastavat yhteistyössä osastonhoitajien, HUSLABin hallinnon edustajien ja asiantuntijoiden kanssa. Tarvittaessa annetaan uudelleen perehdytystä esimerkiksi, jos henkilö ei ole työskennellyt yli vuoteen kyseisessä työpisteessä. (HUSLAB 2012.)

5 Energiatehokkuusoppaan toteuttaminen

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotteen pitäisi erottautua edukseen muista vastaavanlaisista tuotteista (Vilkkä – Airaksinen 2003: 53). Loiri ja Juholin (2006:10–11) opastavat graafisen suunnittelun aloittamista kokoamalla ensin kaikki tieto ja aineisto, joita tarvitaan työssä. Tärkeää on miettiä, keille julkaisu on tarkoitettu. Tekijöiden kannalta vaativimpia ovat julkaisut, joiden tulee sisältää jokaiselle jotakin. Seuraavaksi pitää pohtia, mikä on julkaisun tarkoitus ja perusviesti ja mitä tuloksia julkaisulta odotetaan. Samoin on mietittävä budjettia ja siihen vaikuttaa kohderyhmän suuruus. Hinta muodostuu suunnittelusta, toteutuksesta ja jakelusta sekä erilaisista oikeuksista.

5.1 Kohderyhmä

HUSLAB on suuri ja moniammatillinen. Laboratoriohoitajat ja bioanalyttikot ovat suurin ammattiryhmä koko henkilöstöstä. Muuta hoitohenkilökuntaa ovat sairaanhoitajat ja perushoitajat. Hoitohenkilökunnan lisäksi HUSLABissa työskentelee muun muassa lääkäreitä, kemistejä, insinöörejä, laborantteja ja muuta toimistohenkilökuntaa. Työtilat vaihtelevat pienistä yhden hengen toimistoista suuriin työsaleihin. Työympäristöt vaihtelevat työtehtävien mukaan ja ne ovat toiminnaltaan hyvin erilaisia. Osa tiloista on ainoastaan laboratoriohenkilökunnan käytössä, joissakin asioivat potilaat ja muu henkilökunta. Toiminta on toisissa laboratorioissa eli yksiköissä ympärivuorokautista ja toisissa ainoastaan virka-aikana tehtävää. Laboratorio työ on yleensä tarkkuutta vaativaa, joten valaistuksen on oltava hyvää. Suurin osa laboratoriotutkimuksista tehdään automatisoiduilla laitteilla, mutta paljon myös käsityönä. Kaikessa työssä tarvitaan tietokoneita.

5.2 Energiätehokkusoppaan sisällön laatiminen

Opinnäytetyön teoreettista tietoa kerättiin aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta, artikkeleista, verkkodokumenteista ja HUS-Intrasta. Aineiston hankinnassa hyödynnettiin sähköisiä tiedonhakuportaaleja kuten MetCat , ARSCA ja Theseus sekä Metropolia ammattikorkeakoulun, Helsingin alueen ja Länsi-Uudenmaan alueen kirjastoja. Kerätystä teoreettisesta aineistosta muodostui opinnäytetyön viitekehys, jota tarvittiin oppaan tekstin tekoon. Tietoa etsittiin lisäksi henkilökunnalle suunnatun kyselyn tulosten herättämiin kysymyksiin.

Teoriaosan laatimisen loppupuolella perehdyttiin oppaan laatimiseen ja graafiseen ulkoasun peruseräiteisiin. Keskeisenä tietolähteenä käytettiin Loirin ja Juholinin, 2006 Huom! Visuaalisen viestinnän kirjaa. Käyttökelpoisia ideoita saatiin myös Jorvin sairaalan AV-keskuksen henkilökunnalta.

5.2.1 Henkilökunnalle suunnattu kysely

HUSLABin energiatehokkuustyöryhmän aloitteesta koko henkilöstölle suunnattiin kysely henkilöstön tämän hetkisestä energiatehokkuustoiminnasta ja toimintaan liittyvän tietämyksen tasosta. Kyselyn tarkoituksena oli löytää kehityskohteita, joita hyödynnettiin oppaan sisältöä laadittaessa. Kysely on yksi energiatehokkuustoiminnan onnistumisen mittari, sillä se on tarkoitus tehdä vuosittain. Kysely päätettiin toteuttaa HUSLABissa käytössä olevalla Webropol-sovelluksella. Kyselylomake on mahdollista suunnitella Word-ohjelmalla ja lähettää Outlookissa. Webropol-ohjelma mahdollistaa myös raportoinnin.

Kysymykset luonnosteltiin syksyllä 2011. Vastaajan taustatietoina kysyttiin vastuuyksikköä, ammattiryhmää ja sitä tekeekö hän päivä- vai vuorotyötä. Varsinaiset kysymykset laadittiin koskemaan toimistolaitteita, paperin käyttöä ja valaistusta. Kysymysten muotoilussa pyrittiin yksiselitteisyyteen eli kysyttiin yhtä asiaa kerrallaan. Vastausvaihtoehtoina oli valinta kyllä tai ei, tai asteikkoon eli skaalaan perustuva vastaus aina – useimmiten – joskus – ei /en koskaan.

Osastonhoitajille suunnattiin oma kyselylomake, jolla kartoitettiin eri laboratorioiden valmiutta tai mahdollisuutta toteuttaa energiatehokkuutta. Kyselyssä keskityttiin samoihin aihealueisiin kuin yksilötasolla, mutta enemmän laitteiden ominaisuuksiin, yleisiin käytänteisiin ja laboratorion valaistussuunnitteluun. Sekä yksilö- että yksikkötasolla kysyttiin vapaamuotoinen kysymys ”Onko yksikössäsi tekijöitä, jotka estävät energiatehokkaan toiminnan?”

Kysymykset lähetettiin energiatehokkuustyöryhmän jäsenille arvioitaviksi. Kommenttien jälkeen kysymyksiä muokattiin, ja lopullisen muotonsa ne saivat energiatehokkuustyöryhmän kanssa pidetyn palaverin jälkeen (liite 1). Kysely oli tarkoitus toteuttaa ennen joulua, mutta se siirtyi tammikuulle 2012. Kysely jaettiin sähköpostilla jokaiselle HUSLABin työntekijälle, vastausaikaa annettiin yksi viikko. Henkilöstölle jaetun kyselyn vastausprosentti oli noin 26 % (467 vastaajaa) ja yksikkötasolla 45 % (29 vastaajaa). Suurin osa HUSLABin päivystävistä sairaalalaboratorioista jätti vastaamatta yksikkötason kyselyyn.

5.2.2 ATK-laitteet

Kyselyyn vastanneista 60,1 % sammuttaa tietokoneen työpäivän päätteeksi, mutta 41,6 % jättää näytön sammuttamatta poistuessaan työpisteestä tai työpäivän päätteeksi. Puolet vastaajista ilmoittaa tietävänsä, miten ATK-laitteita käytetään energiatehokkaasti.

Vapaamuotoisissa vastauksissa nousivat useasti esille vanhat ja hitaasti käynnistyvät ATK-laitteet. Laitteita ei sammutta, koska käynnistäminen vie niin paljon aikaa. Päivystävissä laboratorioissa ATK-laitteet ovat jatkuvasti käytössä ja näyttöä ei sammutta työpisteestä poistuttaessa. Ohjelmistojen versiopäivitykset vaativat myös vastaajien mukaan tietokoneen jatkuvan päällä olon.

5.2.3 Paperin kulutus

Kyselyyn vastanneista vähän yli puolet osaa tulostaa kaksipuolisia kopioita, mutta vain 6,5 % tulostaa aina kaksipuolisesti ja vajaa puolet ei tulosta koskaan kaksipuolisesti. Toinen paperin kulutusta vähentävä tekijä on useiden sivujen kopioiminen samalle arkille. 55 % vastaajista ei osaa käyttää toimintoa, jolla saadaan useita sivuja arkille ja vain vajaalle 9 % vastaajista useiden sivujen kopioiminen samalle arkille on aina tai useimmiten tapahtuvaa. Eri laboratorioiden osastonhoitajien vastaukset tukivat käsitystä siitä, että tarvitaan opastusta kaksipuoliseen tulostukseen ja toimintoon, jolla saadaan useita sivuja samalle arkille.

Vapaamuotoisissa vastauksissa tuli esille, että tulostimissa ei ole mahdollisuutta valita paperia säästäviä ominaisuuksia. Tulostimet saattavat myös tuhlaata paperia tulostaen tyhjiä arkkeja ja asetukset ovat sellaisia, että tulostuu tyhjiä sivuja. Työntekijät olivat huolissaan myös potilastietotarrojen tuhlailevasta tulostuksesta.

Kysymykseen osaatko lajitella keräyspaperia, 98,3 % vastasi kyllä. Keräyspaperi lajitellaan työpisteissä lähes aina (79,3 %) ja useimmiten (20,7 %).

5.2.4 Valaistus

Valojen sammuttamista kesken työpäivän tehdään hyvin vähän. Valojen sammuttamisen esteenä on, että työtiloissa on aina joku paikalla. Työpäivän päätteeksi käyttämättömien tilojen valot sammutetaan aina tai useimmiten lähes (90 %).

Kysymyksellä ”kannattaako loisteputkivalaisin sammuttaa lyhyeksi aikaa?” haluttiin testata, kuinka moni vielä luulee lampun rikkoutuvan nopeammin jatkuvalla sammuttelulla. Yli 60 % ei-vastauksia todisti, että tarvitaan tietoa asian kumoamiseksi.

Hyvä valaistus katsottiin tärkeäksi laboratoriotyössä. Luonnonvalon käyttö ei yleensä ole riittävää, tai se on mahdotonta työtilojen sijainnin takia.

Valaistukseen liittyen vapaissa kommentteissa energiatehokkaan toiminnan esteiksi mainittiin asioita, joihin työntekijä ei voi vaikuttaa. Näitä ovat esimerkiksi lamppujen hankinnat ja liiketunnistimien käyttö. Joistakin vastauksista ilmenee välinpitämättömyys ja turhautunut asenne yksittäisen henkilön vaikutusmahdollisuuksiin energian säästämiseksi.

5.3 Energiatehokkuusoppaan ja posterin ulkoasun suunnittelu ja toteutus

Työelämäohjaajien ensimmäisellä tapaamisella selvisi, minkälaista perehdytysopasta lähdetään tekemään. Oppaaseen haluttiin asiat selkeästi ja mielenkiintoisesti esille ja se julkaistaisiin verkossa, mutta olisi myös tulostettavissa. Ilmaan heitettiin idea uudesta hauska hahmosta, joka seikkailisi energiatehokkuusoppaan sivuilla. Opinnäyte-työntekijät arvioivat piirustustaitonsa riittämättömiksi, joten työt päädyttiin toteuttamaan valokuvien ja tekstien avulla. Oppaan toteutus päätettiin antaa ammattilaisten hoidettaviksi. Jorvin AV-keskuksen ammattivalokuvaajat lupasivat ottaa tarvittavat valokuvat ja auttaa tuotteiden tekemisessä suunniteltujen materiaalien perusteella.

5.3.1 Kirjaintyyppin valinta

Typografialla tarkoitetaan graafista muotoilua, jonka avulla julkaisulle luodaan visuaalinen tunnistettavuus (Brusila 2002: 83; Huovila 2006: 85; Loiri – Juholin 2006: 32). Onnistuneella typografialla lukijat saadaan kiinnostumaan julkaisusta ja sitten perehtymään siihen. Kun muotoilu on onnistunutta, lukeminen on miellyttävää ja helppoa. Typografian tyyli ei saisi olla dramaattista vaan pikemminkin hienovaraista. Kirjaintyyppin valinta on typografian laadinnan tärkein asia. Liian monen tyyppin käyttö synnyttää helposti sekavan vaikutelman, joka vaikeuttaa lukemista. (Loiri – Juholin 2006: 32–33.) Www-sivuilla käytetyimpien kirjainlajien luettavuutta on vertailtu eikä siinä tutkimuksen mukaan ollut tilastollista merkitystä. Koehenkilöiden mukaan luettavimmiksi valittiin Courier, Comic, Verdana, Georgia ja Times sekä miellyttävimmiksi Arial, Verdana ja Comic. Times New Romanilla kirjoitettu teksti on nopeampaa lukea kuin Arialilla kirjoitettua, mutta Arial koetaan miellyttävämmäksi. Kursivointia, lihavoimista ja alleviivaimista tulisi käyttää harkitusti, sillä tekstin luettavuus kärsii tyylin muuttuessa kesken kaiken. (Laarni 2002: 135–136.) Kortesus (2009: 160) neuvoo käyttämään luettavaa, yleistä fonttia, kuten Tahoma, Arial, Times New Roman tai Verdana ja välttämään käsinkirjoitetun näköisiä kirjasimia. Huovilan (2006: 115–117) mukaan yleisimpiä tehokeinoja ovat laatikko, kehys, linjat ja palkit sekä harmaat tai värilliset pohjat. Laatikossa oleva teksti tulee paremmin huomatuksi. Samalle sivulle ei pidä suunnitella erilaisia laatikoita, jotteivät ne vie tehoa toisiltaan eivätkä tee sivusta hämmäntävää. Webissä asioiden sijoittaminen laatikkoon on yleistä. Kehyksillä ja linjoilla sivu saadaan ryhmiteltyä ja samalla nostetaan tiettyjä elementtejä esiin.

Kirjallisuuden ja omien mieltymysten mukaan oppaan fontiksi valittiin Tahoma. AV-keskuksen työntekijät suosittelivat Myriad Prota, joka muistuttaa Tahomaa. Myriad Prota on käytetty HUSin julkaisuissa ja yhtenäisyyden vuoksi valittiin sama kirjainlaji. Fontin väri muotoutui kuin itsestään mustaksi, mutta otsikoissa käytettiin HUSLABin logosta tuttua vihreää sävyä. Lyhyet tietopaketit ja esimerkit kehystettiin samanmuotoisiin laatikoihin.

5.3.2 Värien ja kuvien valinta

Värit vaikuttavat ihmisen mieleen. Eri kulttuureissa väreillä on eri merkityksensä. Punaista pidetään vallankumouksen värinä, mutta samalla se voi merkitä rakkautta ja intohimoa. Se on myös huomio- ja varoitusväri. Punainen väri koetaan piristäväksi. Keltainen merkitsee auringonvaloa, lämpöä ja läheisyyttä. Kielteisen merkityksen keltainen väri saa keltaisen lehdistön yhteydessä ja toisaalta Keltainen kirjasto tunnetaan korkeasta tasosta ja älykkyydestä. Keltainen väri on erittäin tehokas suurilla pinnoilla, tummiin väreihin yhdistettynä. Vihreä on luontoväri ja sillä on rauhoittava merkitys. Vihreällä värillä on meren ja metsän voima ja se kuvastaa uuden syntyä. Sininen mielletään keveäksi ja etäiseksi: taivas, vesi ja jää. Musta on surun sekä juhlan väri. Siihen liitetään tyylikkyys, laatu ja arvokkuus. Musta on helppo liittää muita värejä. Valkoinen viittaa puhtauteen ja myös juhllisuuteen. (Loiri – Juholin 2006: 111–112.)

Värien yhteensopivuutta voidaan ajatella samalla tavalla kuin musiikin harmoniaa: väriasteikon rikkoontuminen aiheuttaa riitasointuja. Väriympyrä on hyvä apuväline valittaessa yhteensopivia värejä. Helpoin värin käyttötapa on yksiväriharmonia eli käytetään vain yhtä väriä. Se ei ole välttämättä kovin mielenkiintoista ellei mielenkiintoa rakenneta esimerkiksi muotojen avulla. Yksiväriharmoniaan saadaan vaihtelua käyttämällä eri tummuusasteita ja sävyjä. Lopputulokseksi saadaan rauhallinen ja hillitty sekä aikaa kestävä. Lähiväriharmoniaassa käytetään väriympyrän samasta neljänneksestä valittua kahta väriä. Julkaisussa toista väriä käytetään päävärinä ja toista tehostevärinä. Kun valitaan päävärin rinnalle tehosteväri viereisistä väriympyrän neljänneksien väreistä, saadaan katsojan silmää hetkellisesti miellyttävä yhdistelmä, mutta aikaa myöden se saattaa ärsyttää. Vastavärien käyttö esimerkiksi punaisen ja vihreän yhdistäminen vaatii taitoa. Vielä vaikeampaa on yhdistellä pääväri kahteen vastakkaiseen väriympyrän neljänneksen väriin. (Huovila 2006: 119–120.)

Kuvan tai kuvituksen on liityttävä juttuun ja kuvalla pitäisi olla aina jokin viesti, joka halutaan välittää lukijalle. Kuvituksen suunnitteluvaiheessa on huomioitava, että onko kuva pääasia vai täydentääkö se kokonaisuutta. Kuva voi toimia myös huomionherättäjänä. (Loiri – Juholin 2006: 54.) Kuvia ja tekstiä yhdistelemällä luodaan mielikuvia assosiaation avulla. Mainonnassa käytetään usein hyväksi mielikuvia visuaalisen viestin

vahvistamiseksi. (Huovila 2006: 60.) Kuvitukseen on suositeltavaa käyttää ammattikuvaajia (Loiri – Juholin 2006: 54).

Valokuva on yleensä vaakakuva tai pystykuva. Sommittelussa vaakakuva on käyttökelpoisempi, koska ihminen hahmottaa maailman vaakakuvan tapaan. Julisteen tehtävä on herättää huomiota ja siksi niihin valitaan yleensä pystykuvia, jotka rikkovat ihmisen luonnollisen näkökentän ja saavat kiinnostumaan kuvasta. Kuvassomittelussa on huomattu, että geometriset muodot miellyttävät katselijan silmää. (Huovila 2006: 64–65.) Vihreä värisävy oli helppo valita oppaan ja posterin pääväriksi, sillä vihreä liitetään luontoon. Yleisilme säilyy rauhallisena, kun työssä käytetään samasta väristä eri sävyjä. Ulkoasun tekijöille esitettiin toive, että oppaaseen haluttiin puunlehti graafisesti esitetynä. Tämä lehti sijoittui luontevasti himmeäsävyisenä jokaiselle sivulle tekstin pohjaksi. Samanlainen lehti vähän tummempana sävyltään valittiin luettelomeriksi.

Oppaan ja posterin suunnittelun alusta lähtien oli selvää, että siinä käytetään valokuvia. Luonnosvaiheessa käytettiin internetistä kopioituja kuvia esimerkkeinä siitä, minäläisiä kuvia haluttiin tukemaan tekstiä. Oppaan ja posterin lopulliset kuvat annettiin ammattilaisten otettaviksi. Omia kuvia käyttämällä vältettiin käyttöoikeus- ja lupa-asiat. Yhteen kuvaan haluttiin ihminen esittämään toimintaa. Kuvassa olevalle henkilölle kerrottiin, mihin kuvaa tullaan käyttämään ja hän suostui vapaaehtoisesti kuvattavaksi. Valaisimesta otettu valokuva haluttiin työhön osoittamaan, että LEDit ovat jo nykypäivän ratkaisu sairaalassakin.

Oppaan kannen suunnittelu oli vaikeinta. Posterin tarkoitus on herättää lukijoiden mielenkiintoa energiatehokkuustoimintaa kohtaan. Yhdenmukainen ulkoasu sekä posterille ja oppaan kannelle liittävät nämä kaksi tuotetta toisiinsa ja auttaa huomioimaan oppaan intranetin sivuilta. Aluksi suunniteltiin samoja kuvia tietokoneista, valaistuksesta ja paperinkäytöstä, mutta kaivattiin vielä jotain lisää. Idean kehittyminen vaati kypsytelyä, kunnes keväisen kaunis luonto herätti miettimään: vuodenaikojen säilyminen on tärkeää! Tästä oivalluksesta päästiin eteenpäin ja luonnosteltiin oppaan kanteen neljää eri vuodenaikaa esittävät valokuvat. Lopullisten kuvien valinta jätettiin valokuvaajien etsittäväksi internetin luvallisista kuvapankeista (liite 3). Posterilla haluttiin viestiä, että pienillä teoilla on merkitystä ilmaston lämpenemisen estämiseksi. AV-keskuksen työnteki-

jät ymmärsivät juonen väljästi hahmotellusta luonnoksesta. Luonnokseen kehiteltiin ensin nuolimainen kehys sanoille sammuta, harkitse ja säästä. Nuolen oli tarkoitus viestiä, että näillä pienillä asioilla kykenemme säilyttämään neljä vuodenaikaa. Nuoli vaihdettiin ammattilaisten ehdotuksesta samaan graafiseen lehteen kuin oppaan taustakuvissakin. Lehden kärki toimii nuolena pehmeämmällä tavalla. Vuodenaikavalokuvien reunoja häivytettiin ja sillä saatiin pehmeyttä ja unelmanomaista vaikutelmaa julisteelle (liite 2).

5.4 Oppaan ja posterin arviointi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli toteuttaa energiatehokkuusopas ja posterit HUSLABin työntekijöille. Energiatehokkaaseen toimintaan ohjaavasta perehdytysmateriaalista halettiin innostava ja kannustava. Oppaan asiat rajattiin ATK-laitteiden, paperinkulutuksen ja valaistuksen energiansäästämiseen. Peruslähtökohtana oli ajatus "Etene pienin askelin". Yksittäisillä pienillä teoilla on suuri merkitys isossa organisaatiossa, joten jokaisen työntekijän energiankulutuksen vähentämiseen johtava toiminta on merkityksellistä.

Opinnäytetyöntekijät antoivat oppaan ja posterin ensin työelämäohjaajien arvioitaviksi. Ensimmäiset kommentit olivat positiivisia. Sekä posterin ja oppaan ulkoasua sanottiin miellyttäväksi ja mielenkiintoiseksi. Sisältö oli odotustenmukainen eli tarkkaan rajattu koskemaan vain annettuja aiheita eikä "lukijaa hukuteta koko maailman pelastamiseen".

Opas ja posterit lähetettiin HUSLABin energiatehokkuustyöryhmän jäsenille sähköpostitse ja samalla pyydettiin kommentteja tuotoksista. Kommentit olivat "hienolta näyttää" ja "posterit on hyvä ja opas tehty hyvin ja tiiviisti". Ruudulta lukemisen helpottamiseksi tehtyjä ohjeita sanottiin hyödyllisiksi.

Opinnäytetyöntekijöiden työkaverit arvioivat opasta ja posteria hyvännäköisiksi. Kuvia sekä miellyttävää ulkoasua keuhuttiin erityisesti. Posterin sanoma avautui muutamille ennen oppaaseen tutustumista. Oppaan tekstiä sanottiin ymmärrettäväksi ja esimerk-

kejä valaiseviksi. Tulostusohjeet katsottiin tarpeellisiksi ohjeistaa kohta kohdalta. Yksi kommentti oli ”näin pienikö tämä työ on?”

HUS-Ympäristökeskuksen Energiatehokkuussopimuksen yhteyshenkilön, Pirkko Väätäisen (2012) kanssa käytiin hyvää keskustelua arvioinnin jälkeen. Oppaan tarkastajaksi haluttiin asiantuntija antamaan luotettavuutta. Väätäinen ei kuitenkaan halunnut nimeään oppaaseen, sillä hän ei ehtinyt perehtyä taustamateriaaliin riittävästi eikä halunnut ottaa kantaa ATK-osioon eikä laskelmiin. Johdantoon muutettiin energiatehokkuussopimuksesta kertova lause Väätäisen ehdottamaan tarkempaan muotoon. Väätäinen olisi halunnut tuoda esille ilmaston lämpenemisestä aiheutuvia muita uhkatekijöitä kuin vuodenaikojen häviäminen Suomessa, joka on vain yksi monista haitoista. Globaalimpia asioita ovat ravinnon ja veden niukkeneminen, talous, politiikka ja pakolaisuus. Oppaan tekijät ottivat vuodenaikateeman aiheeksi, sillä se on jokaista lähellä. Mukaan otettavia asioita harkittiin huolella, sillä oppaasta haluttiin lyhyt ja ytimekäs. Samoin ajatus ”Etene pienin askelin” pidettiin koko ajan mielessä eikä kerrottu kaikista uhkakuista.

Uusiopaperin käytöstä Väätäinen (2012) muistutti, että arkistointiohjeissa on paperille laatuvaatimukset. Nopea tarkistus arkistolaitoksen sivuilta vahvisti väittämän. Pysyvästi säilytettäviä asiakirjoja varten on olemassa määräys niiden materiaaleista ja valmistusmenetelmistä. Asiakirjoihin käytettävien paperien on täytettävä standardin SFS 5453:1988 vaatimukset. (Arkistolaki 831/94 11 §.) Opinnäytetyöntekijät päättivät jättää oppaan kehotuksen ”käytä uusiopaperia”, sillä peruskäytössä uusiopaperi kelpaa tulostukseen. Pysyvästi säilytettävien asiakirjojen laatuvaatimukseen ei oppaassa otettu kantaa.

Väätäisen (2012) mukaan toteamuksesta ”Energiansäästölamppujen elohopeapäästöt ovat koko elinkaaren aikana pienemmät kuin hehkulamppujen” voi ymmärtää, että hehkulamput sisältäisivät elohopeaa. Tarkoitus oli kumota yleinen käsitys energiansäästölamppujen haitallisuudesta niiden sisältämän elohopean vuoksi hehkulamppuihin verrattuna. Lausetta täydennettiin tiedolla, että sähköntuotanto synnyttää aina elohopeaa. Lyhyen tekstin kirjoittaminen vaatii täsmällisyyttä.

ATK-osiota varten ei pyydetty erikseen asiantuntijan kommentteja vaan luotettiin tietojen oikeellisuuteen luotettaviin lähteisiin nojaten. Väättäinen (2012) on oikeassa todeksaan, että laskelmat vanhenevat nopeasti. Lukujen ja laskelmien avulla asioita voidaan konkretisoida helpommin ymmärrettäviksi ja samalla herättää lukijaa ajattelemaan. Siksi laskelmat päätettiin jättää oppaaseen. Kaikki tiedot ovat tämänhetkisen tietämyksen mukaisia. Loistelamppujen määrä yhdessä työtilassa voi olla valtava, kuten oppaan esimerkki osoittaa. Kulutustietojen vertailuksi haluttiin nelihenkisen talouden sähkönkulutus, joka on 4000-5000 kWh/v (Antila 2008: 49).

Opinnäytetyöntekijöiden mielestä työn tuotteet onnistuivat hyvin. Annetut palautteet vahvistivat käsitystä. Työn tilaajien kommentteista voidaan päätellä, että työt täyttivät odotukset ja vastasivat tarpeita. Toiminnallista opinnäytetyötä pitäisi tehdä tutkivalla asenteella. Sillä tarkoitetaan, että valintoja tarkastellaan ja perustellaan tietoperustaan nojaten. (Vilka – Airaksinen 2003: 154.) Tekstin valitseminen oppaaseen oli melko helppoa opinnäytetyön viitekehukseen syventymisen ja kirjoittamisen jälkeen. Perehdytystä mietittiin tarpeen mukaan ja siinä henkilökunnalle suunnattu kysely oli hyödyksi. Tekstin muokkaaminen vaati lauseiden ja sanojen pyörittelyä. Töiden otsikkoa mietittiin ja päädyttiin muotoon ”Miten voit vaikuttaa työpaikkasi energiatehokkuuteen?” Punnittavana oli ”Miten vaikutat työpaikkasi energiatehokkuuteen?” Ensimmäinen kehottaa lempeästi ajattelemaan ja sitä kautta toimimaan, kun taas jälkimmäinen olisi ollut käskyttävä, ylhäältäpäin annettu määräys. Oppaan tarkoitus oli olla kannustava ja innostava. Luovuus vaatii aikaa ja sitä tarvittiin oppaan ja posterin ulkoasun suunnitteluun. Kypsyttely kannatti, sillä pohdiskelun jälkeen syntyi ajatus neljästä vuodenajasta. Siitä saatiin töille punainen lanka. Taiton suoritti ammattilainen luonnosten ja toiveiden mukaisesti. Yhteistyö oli sujuvaa ja lopputuloksena syntyi posterit, jota on kaunis katsella. Se oli yhtenä tavoitteena posterille. Toinen tavoite on herättää katsoja tekemään pieniä ympäristötekoja perehtymällä energiatehokkuusoppaaseen.

5.5 Oppaan ja posterin hyödynnettävyys

Energiatehokkuusopas ja posterit markkinoidaan uusille ja nykyisille työntekijöille kaikkia mahdollisia kanavia pitkin. Näkyvyyttä mietitään tarkemmin HUSLABin energiatehokkuusryhmässä. (Mäki 2012.) Opas tullaan julkaisemaan ainakin HUSin intranetissä,

HUSLABin sivuilla, josta se on helppo ottaa osaksi HUSLABin ylesiperehdytystä. Opas on tehty PDF-muotoon, jotta se voidaan tarpeen vaatiessa tulostaa työpisteissä.

Posterit on tehty energiatehokkuusoppaan tueksi ja päivittäisen energiatehokkaamman toiminnan muistutukseksi. Posterit on tarkoitus jakaa työpisteisiin, näkyville paikoille sijoitettavaksi. Posterit löytyy myös HUS Intrasta, HUSLABin sivuilta.

6 Pohdinta

6.1 Työn eettisyys ja luotettavuus

Energiatehokkuusaiheeseen perehdyttiin hankkimalla tietoa eri lähteistä. Keskeisiä tietolähteitä olivat ympäristöasioista kertova kirjallisuus, internetsivustot ja artikkelit. Lähteiden luotettavuus varmistettiin hankkimalla tietoa luotettavista tiedonhakuportaalista (MetCat, ARSCA). Aiheen ajankohtaisuuden takia lähteiden iällä on merkitystä tietojen oikeellisuuden kannalta. Opinnäytetyöhön käytettiin vain tuoreita lähteitä. Lähteiden luotettavuutta lisää niiden arvostettavuus ja tunnettuus (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2009: 113). Keskeisiä internet lähteitä olivat Motiva, Suomen Valoteknillinen Seura ja Fagerhult. Kirjallisuudesta saatujen tietojen luotettavuutta tarkasteltiin kirjoittajan käyttämien lähteiden perusteella. Silja Sarkkisen toimittamasta kirjasta Ympäristövastuu työpaikalla saatiin arvokasta aineistoa opinnäytetyön. Kirja oli tuotettu Ympäristöasiantuntijoiden keskusliiton YKL:n kanssa. Lehtiartikkelit olivat alan asiantuntijoiden toimittamista lehdistä.

Opinnäytetyöntekijät käyttivät ohjeistuksen mukaista viittaustekniikkaa käyttämiinsä lähteisiin. Lähdetietoihin perustuva teksti on kerrottu omin sanoin, mutta se on tarkasti erotettu omasta tekstistä. Suorat lainaukset on merkitty asianmukaisesti lainausmerkein tai sisennyksin.

Opinnäytetyöhön käytetyn kyselyn tuloksia tarkasteltiin totuudenmukaisesti. Vastaajien alkuperä säilyi tuntemattomana. Kysely lähetettiin sähköpostilla koko sen hetkiseen henkilökunnalle. Kyselylle annettiin vastausaikaa vain viikko eikä siitä erikseen muistu-

tettu. Osa henkilöstöstä on aina lomalla tai vapaapäivillä. Pidemmällä vastausajalla ja muistuttamalla vastaajia olisi ehkä saavutettu suurempi vastausprosentti (alle 30), mutta aineistosta saatiin arvokasta tukea oppaan tekemiseen. Tulosten tarkasteluun käytettiin pienimuotoisesti sekä määrällistä että laadullista tutkimusmenetelmää. Suoriin kysymyksiin vastaukset saatiin valmiilla analysointiohjelmalla prosenttimääräisinä lukuina, mutta vapaamuotoisten vastausten tarkasteluun käytettiin luokittelua.

6.2 Opinnäytetyö oppimisprosessina

”Ihan kuin olisi synnyttänyt” oli ajatuksemme heinäkuussa, kun saimme ensimmäiset versiomme oppaasta ja posterista. Tästä saimme ajatuksen verrata opinnäytetyöprosessia raskauteen ja synnytykseen.

Aiheen valinta tapahtui nopeasti viime syksynä, sillä omalle työpaikalle tehtävä työ kiinnosti. Mitä on energiatehokkuus ja miten voimme säästää energiaa? Työelämäohjaajilta saimme selvästi rajatun aihealueen. Keskittyisimme ainoastaan toimistolaitteisiin, valaistukseen ja paperinkulutukseen. Näihin asioihin tutustuessamme tunsimme hyppäävämmme oman mukavuusalueemme ulkopuolelle. Bioanalyytikon koulutusohjelmassa ei ole mitään vastaavaa, joten aikaisemmin opitusta ei ollut apua. Olimme yhtä eksyksissä kuin ensisynnyttäjät raskautensa alkumetreillä. Uteliaisuus ja oppimishalu ohjasivat tiedonlähteille, unohtamatta tukijoukkojen neuvoja. Lokakuun aiheeseminaarissa esittelimme jo ensimmäisiä tiedonhankintojamme ja samalla hahmottelimme raamit työllemme. Raskaus eteni hyvin ja jatkoimme ohjaajan neuvojen mukaan opinnäytetyön tekemistä.

Kuten raskaana olevat, niin mekin keskustelimme ja tutustuimme muiden opiskelijoiden töihin internetissä. Välillä työn tekemiseen tuli taukoja, mutta mielenrauhaa se ei koskaan antanut. Ajatukset pyörivät päässä jossain taka-alalla. Suunnitelmaseminaarin jälkeen tuntui, ettei osannut oikein jatkaa. Teoria oli valmiina, mutta toiminnallisen opinnäytetyön tuotteiden ideointiin ei tuntunut olevan aikaa. Tässä vaiheessa meidän olisi kannattanut kysyä aikaisemmin apua ohjaajaltamme. Raskaus otti voimien päälle ja tuntui, että keväällä syntyisi puoliraakile työ, keskonen. Oli helpottava päätös lykätä opinnäytetyön valmistumista syksyyn. Meillä olisi koko kesä aikaa valmistella työtä.

Keväällä syntyneestä ideasta jatkoimme kesällä. Kesäaika on loppuraskauden aikana raskasta odottaville äideille. Kesällä opiskelu vaatii itsekuria ja lisäksi neuvonantajia on vaikea tavoittaa lomien vuoksi. Opinnäytetyön valokuvauksen ja taiton tekijöille piti varata aikaa, jotta yhteinen ponnistusvaihe menisi suunnitellusti. Heinäkuun lopulla opas ja posterit tulivat maailmaan. Opinnäytetyöntekijöinä ihastelimme aikaansaannoksia kuin synnyttäjät lastaan. Lapsi tuli maailmaan hieman yliaikaisena, parempi niin kuin keskosena. Opas ja posterit saivat kehuja ja kiitosta. Arviointien jälkeen tehdyt muutokset olivat pieniä. Ympäristökeskusta meidän olisi kannattanut konsultoida jo aikaisemmassa työn vaiheessa, sillä nyt heillä ei enää ollut aikaa riittävän perusteelliseen työn tarkasteluun.

Synnytystä verrataan maratoniin, molemmat ovat yhtä raskaita. Synnytyksen jälkeen äiti voi väsähtää. Opinnäytetyön loppurutistus otti voimille tuotteiden valmistumisen jälkeen. Työn jäsenitys sai viimeisen muotonsa ja oli mietittävä, onko opinnäytetyössä kaikki tarvittava eikä mitään ylimääräistä. Vielä piti ottaa selvää, miten työtä aiotaan hyödyntää ja miten siitä tiedotetaan. Lapsi vaatii kehittyäkseen koko yhteisön tukea. Kummin roolia voisi hoitaa energiatehokkuustyöryhmä.

Omaa työskentelyä arvioidessamme olemme useaan kertaan todenneet, että tiimityömme onnistui hyvin. Työskentelytapamme ja vahvuutemme ovat erilaisia, mutta ne täydentävät toisiaan. Kiitos nykytekniikan, kotona työskentely onnistui vilkkaan postitellun ansiosta hienosti. Jaoimme töitä ja lähettelimme niitä toisillemme arvioitaviksi. Kirjoitetusta tekstistä sai heti palautetta ja lisää pohdittavaa. Jos toiselle tuli epätoivoinen olo, niin toinen jaksoi kannustaa ja vetää oikeasta narusta. Samalla työpaikalla työskentelystä oli se ilo, että aamulla nähdessämme saimme heti tuoreeltaan vaihtaa kuulumisia edellisenä iltana kehitetyistä ideoista. Iltapäivällä asia oli kypsynyt ja kotona sai jatkettua työtä yhteisen kaavan pohjalta.

Opinnäytetyön tekeminen auttoi ymmärtämään toisten ammattialojen asiantuntijuutta. Joku ulkopuolinen voi pitää bioanalyttikon työtä helppona ja rutiininomaisena, jos hän näkee työstä vain pienen osan, jonka ammattilainen hoitaa kivuttomasti. Nyt huomasimme, että pieneltäkin tuntuva opas vaatii paljon tietoa ja suunnittelua. Opinnäytetyön jälkeen osaamme katsoa postereita ja oppaita eri silmällä ja arvioida niitä kriitti-

semmin kuin tähän asti. Taitto-ohjelman käyttö näytti ammattilaisen tekemänä helpolta, mutta meiltä se olisi vaatinut paljon harjoittelua. Samoin helposti voisi ajatella, että lampuilla ei ole niin väliä, kunhan valaisee. Tosiasiassa valaistustekniikka kaikkine laatuvaatimuksineen on hyvin monimutkaista ja kiehtovaa.

6.3 Energiatehokkuus ajankohtaisena aiheena

Sanahauulla ”energiatehokkuus” löytyy useita energiatehokkuudesta tehtyjä opinnäytteitä tai diplomitöitä. Se osoittaa, että aihe on tällä hetkellä erittäin kiinnostava ja tutkittu. Jenni Aaltonen tutki energiatehokkuuden merkitystä Suomen energiapolitiikassa. Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa tehdyssä diplomityössä keskityttiin energiatehokkuuden kehittämiseen ja hyötyihin. Tulokset osoittivat, että energiatehokkuuteen ei ole vielä panostettu riittävästi. Se olisi kuitenkin yksi tärkeimmistä keinoista torjua ilmastomuutosta. Sanni Siltalan diplomityössä tutkittiin toimistohuoneiden eri valaistusjärjestelmien energiankulutusta. Jesse Hirvonen on tutkinut energiatehokasta valaistusta hotellirakennuksissa ja Simo Kari valaistuksen ohjausjärjestelmää kevään 2012 opinnäytetöissään.

Energiatehokkuutta ja energiansäästöä ei voi enää siirtää myöhemmäksi. HUS:n johto on jo vuonna 2007 allekirjoittanut energiatehokkuussopimuksen, jotta eri toimintayksiköt koko HUS:n alueella sitoutuisivat säästämään energiaa 9 % vuoteen 2016 mennessä. Vielä 50 vuotta sitten uutisoitiin, että ilmasto ei tule lämpenemään eikä tiedemiesten mukaan ainakaan 20000 vuoteen ole syytä huoleen (Ilmasto ei tule huonommaksi 2012). Aiheesta tehdyt tutkimukset vahvistavat, että pienillä teoilla on suuressa organisaatiossa iso merkitys. Ihmisiä pitää valistaa, jotta ilmaston lämpenemisestä johtuvat muutokset saadaan pysähtymään.

Useissa julkishallinnon organisaatioissa ja yrityksissä käytetään ISO 14001 -standardia ympäristöjärjestelmän johtamisen apuvälineenä. Järjestelmän etuna on sen tuottama tieto ja mallit, jonka avulla voidaan ylläpitää ja kehittää yritysten ympäristöohjelmaa. (Kippo-Edlund 2006: 118–122). HUS ei ole ottanut käyttöönsä ISO 14001 -standardia. Järjestelmän käyttöönotto voisi parantaa organisaatioiden ympäristöjohtamista ja nostaisi samalla HUS:n imagoa. Useita tunnettuja yrityksiä on saanut Green Office -

ympäristömerkin ja haluaisimme tulevaisuudessa nähdä myös HUS:n tai HUSLABin nimien muiden joukossa.

Ympäristöasioista kerrotaan jo peruskoulun opetussuunnitelmissa ja tuleva sukupolvi on varmasti paljon valveutuneempaa kuin nykyinen työikäinen väestö. Opinnäytetyötämme ja energiatehokkuusryhmää varten laaditussa kyselyssämme olisimme voineet kysyä vastaajien ikää. Johtopäätöksiä olisi voinut miettiä ikäjakauman perusteella. Bioanalytiikan koulutusohjelmassa ei ainakaan vielä ole otettu energiatehokkuutta tai ympäristöasioita yhdeksi opintoaineeksi. Terveystieteiden yhteisiä eettisiä periaatteita ajatellen jokaisella on vastuu omasta ja toisten hyvinvoinnista. Hyvinvoinniksi voidaan ajatella myös toimintaa, joka johtaa ilmaston lämpenemisestä aiheutuvien haittojen vähentämiseksi.

Laboratoriossa on paljon sähkölaitteita, pakastimia ja jääkaappeja. Myös näiden laitteiden oikea käyttö tuo säästöjä, mutta HUSLAB haluaa lähteä liikkeelle pienin askelin kohti energiatehokkaampaa toimintaa. Seuraava askel voi olla energiatehokkuusohjeiden päivytyksen yhteydessä, jolloin niihin voi lisätä muiden laitteiden energiatehokkaan käytön. Tulevaisuudessa ympäristönäkökulmat on otettava huomioon jo hankinnoissa ja uudisrakennuksissa. Ympäristönäkökulmat tulisi ottaa myös auditointien osaksi. Tarikustulistat voisivat auttaa vastuuhenkilöitä energiatehokkuusasioiden toimeenpanossa.

Koulutusta ja tiedottamista tarvitaan. Kukaan ei enää kyseenalaista paperinlajittelun tärkeyttä tai pullojen palautusta. Energiatehokkuusoppaan tekijöinä toivomme, että energiansäästöasiat tulevat olemaan itsestäänselvyksiä.

Lähteet

Aaltonen, Jenni 2009. Energiatehokkuuden merkitys Suomen energiapolitiikassa, diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Teknillinen tiedekunta. Lappeenranta.

Ahokannas, Mervi 2012. Laboratorioinsinööri. Helsinki. Kirjallinen tiedonanto 26.3.

Arkistolaki 831/94 11§. Annettu Helsingissä 21.3.2005.

Asikainen, Heli-Maija 2006. Toimiston ympäristöasiat. Teoksessa Sarkkinen, Silja (toim.): Ympäristövastuu työpaikalla. Helsinki: Edita Prima Oy. 10–107.

Antila, Katja 2008. Pysäytä ilmastonmuutos, suomalaisen arjen valintoja. Helsinki: Edita Prima Oy.

Brother 2012. TCO ja Brother huolehtivat sinusta. Verkkodokumentti. <http://www.brother.fi/g3.cfm/s_page/90990>. Luettu 7.1.2012.

Brusila, Riitta 2002. Typografia kulttuurisena kielenä. Teoksessa Brusila, Riitta (toim.): Typografia, kieltä vai visuaalisuutta. Porvoo: WSOY. 83–96.

EU ENERGY STAR 2012. EU:n ENERGY STAR -ohjelman esittely. Verkkodokumentti. <<http://www.eu-energystar.org/fi/index.html>>. Luettu 11.3.2012.

Fagerhult 2011. Kestävä kehitys. Verkkodokumentti. <<http://fagerhult.fi/indoor/hallbarhet/miljo.asp>>. Luettu 28.1.2012.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hirvonen, Jesse 2012. Energiatehokas valaistus hotellirakennuksissa, insinööriyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sähkötekniikan koulutusohjelma. Helsinki.

Huovila, Tapani 2006. "look" visuaalista viestisi. Hämeenlinna: Karisto Oy.

HUSLAB – Henkilökunnan perehdytys KKEM- ja PTH-vastuualueilla – Osat D Toiminnalliset prosessit 2012. HUSLAB, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. <http://www.huslab.fi/laatu/kkem_ja_pth_vastuualueet/yleisohjeet/henkilokunnan_perehdytys_kkem_pth.doc>. Luettu 16.5.2012.

HUSLAB – vuosikertomus 2011. HUSLAB, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. < <http://www.dpaper.eu/HUS/HUSLAB-vuosikertomus2011/>>. Luettu 23.7.2012.

HUSLABin energiatehokkuutta koskeva toimintasuunnitelma – sanoista teoksi. HUSLAB, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. <<http://intra.hus.fi/content.aspx?path=9978,10058,10098,10056,10091,275844&print=1>>. Luettu 6.10.2011.
Ilmasto ei tule huonommaksi. 2012. Helsingin Sanomat 28.8. C 6.

Kangas, Pirkko – Hämäläinen, Juha 2007. Perehdyttämisen suunnittelu ja toteutus. Työturvallisuuskeskus.

Kari, Simo 2012. Valaistuksen ohjausjärjestelmät, insinööriyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sähkötekniikan koulutusohjelma. Helsinki.

Kippo-Enlund, Päivi 2006. Ympäristöjohtaminen, ympäristöjärjestelmät ja hankinnat. Teoksessa Sarkkinen, Silja (toim.): Ympäristövastuu työpaikalla. Helsinki: Edita Prima Oy. 118–125.

Kortesuo, Katleena 2009. Tekstiä ruudulla. Kirjoitamme verkkoon. Helsinki: Infor.

Känkänen, Riina 2011. Energiatehokkuus osaksi erikoissairaanhoitoa. Tietopaketti HUS-kuntayhtymän energiatehokkuussopimuksesta (2008–2016) ja sen tuomista veloitteista sairaanhoitoalueilla. HUS-Tilakeskus.

Laarni, Jari 2002. Tekstin graafisen ulkoasun vaikutus lukemisen tehokkuuteen. Teoksessa Brusila, Riitta (toim.): Typografia, kieltä vai visuaalisuutta. Porvoo: WSOY. 125–154.

Laitinen, Jussi 2010. Pieni suuri energiakirja – opas energiatehokkaaseen asumiseen, Sähkön käyttö kotona. Helsinki: Into Kustannus Oy.

Lampputieto 2009. Verkkodokumentti. <<http://www.lampputieto.fi/ukk#2>>. Luettu 11.1.2012.

Loiri, Pekka – Juholin, Elisa 2006. Huom! Visuaalisen viestinnän kirja. Helsinki: Inforviestintä.

Motiva 2009. Valaistusta on uusittava! Tärkeää tietoa kuntien päättäjille. Verkkodokumentti. <http://www.motiva.fi/files/2096/Valaistusta_on_uusittava_Tarkeaa_tietoa_kuntien_paatäjille.pdf>. Luettu 28.1.2012.

Motiva 2010a. Energia- ja ympäristömerkit, Energy Star -merkki. Verkkodokumentti. Päivitetty 7.12.2010.
<http://motiva.fi/julkinen_sektori/energiankayton_tehostaminen/toimistolaitteet/energia-_ja_ymparistomerkit>. Luettu 7.1.2012.

Motiva 2010b. Energia- ja ympäristömerkit, TCO-merkki. Verkkodokumentti. Päivitetty 7.12.2010.
<http://motiva.fi/julkinen_sektori/energiankayton_tehostaminen/toimistolaitteet/energia-_ja_ymparistomerkit>. Luettu 7.1.2012.

Motiva 2010c. Valaistus. Verkkodokumentti. Päivitetty 7.12.2010.
<http://www.motiva.fi/julkinen_sektori/energiankayton_tehostaminen/valaistus>. Luettu 24.1.2012.

Motiva 2010d. Selvitys työasemaympäristön sähkösäästämahdollisuuksista. Verkkodokumentti. Päivitetty 3.12.2010.
<<http://www.hel2.fi/esnk/energia/2007/MOTIVANRAPORTTIATK.pdf>>. Luettu 5.5.2012.

Motiva 2010e. Toimistolaitteet, työasemat ja näytöt. Verkkodokumentti. Päivitetty 7.12.2010.
<http://www.motiva.fi/julkinen_sektori/energiankayton_tehostaminen/toimistolaitteet/tyoasemat_ja_naytot>. Luettu 6.7.2012.

Motiva 2010f. Tietotekniikka, näytöt. Verkkodokumentti. Päivitetty 28.12.2010.
<http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/ostajan_opas/tietotekniikka/naytot>. Luettu 6.7.2012.

Motiva 2011a. Energiatehokkuussopimus ja energiaohjelma. Verkkodokumentti. Päivitetty 13.4.2011.
<http://motiva.fi/julkinen_sektori/energiatehokkuussopimus_ja_energiaohjelma>. Luettu 23.10.2011.

Motiva 2011b. Energia- ja ympäristömerkinnät. Verkkodokumentti. Päivitetty 30.11.2011. < http://motiva.fi/koti_ja_asuminen/vaikuta_hankinnoilla/energia-_ja_ymparistomerkinna>. Luettu 7.1.2012.

Motiva 2011c. Sähkönkulutus. Verkkodokumentti. Päivitetty 28.11.2011.
<http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/mihin_energiaa_kuluu/sahkonkulutus>. Luettu 27.1.2012.

Mäki, Tiina 2012. Vastuualuejohtaja. Helsinki. Kirjallinen tiedonanto 16.8.

Persson, Mikael – Sjöström, Bodil – Johnsson, Per 2007. Pieniä ilmastotekoja - opas arkipäivän valintoihin. Helsinki: Nemo.

Pietikäinen, Sirpa 2008. Organisaatioiden ympäristövastuu. Teoksessa Portin Anja (toim.): Kaikesta jää jälki, puheenvuoroja ympäristöä säästävistä valinnoista. Helsinki: Avain. 233–249.

Rousu, Pekka 2012. Rakenna sähköä säästävä tietokone, Pihi pc. Mikrobitti 29 (2). 34–38.

Shimo-Barry, Alex 2009. 100 konstia pieneen hiilijälkeen. Helsinki: WSOY.

Siltala, Sanni 2009. Energiatehokas toimisto - LED-teknologia, diplomityö. Lappeenranta teknillinen yliopisto. Teknillinen tiedekunta. Lappeenranta.

Suomen Valoteknillinen Seura 2008. Valaistushankintojen energiatehokkuus. Verkkodokumentti.

<http://www.valosto.com/tiedostot/SVS_Valaistushankintojen_energiatehokkuus_V4.pdf>. Luettu 23.1.2012.

Surakka, Tuula 2009. Hyvä työpaikka hoitoalalla – näin haetaan ja sitoutetaan osaajia. Helsinki: Tammi.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2008. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 6. päivänä marraskuuta 2008. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2011. Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa. Verkkodokumentti. <<http://www.tem.fi/files/30410/Energiatehokkuus.pdf>>. Luettu 6.12.2011.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Annettu Helsingissä 23.8.2002.

Vaarallinen jäte 2012. Verkkodokumentti. <<http://www.vaarallinenjate.fi/>>. Luettu 10.6.2012.

Varsila, Markku 2006. Talotekniikka.eu, Toimitilojen valaistus. Verkkodokumentti. <http://www.talotekniikka.eu/toimitilojen_talotekniikka/toimitilojen_valaistus/fi_FI/toimitilojen_valaistus/>. Luettu 20.1.2012.

Varto, Juha 2003. Tietäminen toiminnallisessa tutkimisessa. Teoksessa Airaksinen, Tiina – Vilka, Hanna: Toiminnallinen oppimäätetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vehosmaa, Timo 2008. Sähköenergian käytön tehostaminen kiinteistötoimialalla, diplomityö. Teknillinen Korkeakoulu. Elektroniikan, tietoliikennetekniikan ja automaation tiedekunta. Espoo.

Vilka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Väätäinen, Pirkko 2012. Erikoissuunnittelija, MMM, Energiatehokkuussopimuksen yhteyshenkilö. Helsinki. Kirjallinen tiedonanto 22.8.

Wickholm, Rasmus 2011. Näin säästät sähköä, luontoa ja rahaa, Tiesitkö tätä? Mikrobitti 28 (9). 22–24.

Energiatohokkuuskysely

TAUSTAKYSYMYKSET

1) Vastuuksikkö

Välitse

2) Ammattiryhmäsi on

Lääkäri Hoitohenkilökunta Erityistyöntekijä

3) Teet

Päivätyötä Vuorotyötä

Toimistolaitteet

4) Sammutatko tietokoneen työpölvän päätteeksi?

Kyllä Ei

5) Sammutatko näytön poistuessasi työpisteestä?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

6) Sammutatko tulostimen työpölvän päätteeksi?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

7) Tiedätkö miten käytät ATK-laitteita energiatehokkaasti?

Kyllä Ei

PAPERIN KÄYTTÖ:

8) Tulostatko tärkeitä sähköpostiviestit?

Aina Useimmiten Joskus En koskaan

9) Osaatko tulostaa kaksipuolisia kopioita?

Kyllä Ei

10) Käytätkö kaksipuolista tulostusta?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

11) Osaatko käyttää toimintoa jolla saadaan useita sivuja samalle paperille?

Kyllä Ei

12) Käytätkö toimintoa jolla saadaan useita sivuja samalle paperille?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

13) Osaatko lajitella keräyspaperia?

Kyllä Ei

14) Hyödynnätkö yksikössäsi luonnonvaloa aina, kun se on mahdollista?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

15) Käytätkö väritulostetta?

Kyllä Ei

Valaistus

16) Kannattaako loisteputkivalaisin sammuttaa lyhyeksi aikaa?

Kyllä Ei

17) Sammutatko valot poistuessasi tilasta esim. ruokatauolle?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

18) Sammutatko valot, jos on mahdollisuus hyödyntää luonnonvaloa?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

19) Sammutatko valot työpöydän päätteeksi?

- Aina Useinmiten Joskus En koskaan

20) Onko yrityksessäsi tekijöitä, jotka estävät energiatehokkaan toiminnan?

TAUSTAKYSYMYS

1) Vastuukokko

Vallitse

Toimistolaitteet

2) Onko yksikössä tietokoneissa käytössä virransäätöasetukset?

Kyllä Ei

3) Ovatko virransäätöominaisuudet käytössä yksikössä?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

4) Ovatko yksikössä tulostimet / kopiokoneet päällä koko työpäivän ajan?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

5) Laitetaanko yksikössä tulostin / kopiokone päälle vasta tarvittaessa?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

PAPERIN KÄYTTÖ:

6) Käytetäänkö yksikössä kaksipuolista tulostusta tai toimintoja, joilla säästään sivuja samalla paperilla?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

7) Tulostetaanko yksikössä kokousmuistiot yms. jokaiselle osallistujalle?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

8) Onko työpaikalla 'paperiton toimisto'?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

9) Lajitellaanko yksikössä keräyspaperi?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

Valaistus

10) Ovatko yksikössä valot päällä ainoastaan työpäivän aikana?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

11) Sammutetaanko yksikössä valot kesken päivän sellaisista tiloista joissa ei ole kukaan?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

12) Hyödynnetäänkö yksikössä luonnonvaloa aina, kun se on mahdollista?

Aina Useimmiten Joskus Ei koskaan

13) Onko tilojen valaistus jaettu yksikössä siten, että kaikki saman tilan valot olivat syty yhdestä katkaisijasta?

Kyllä Ei

14) Onko yksikössä tiloissa käytössä energiansäästölamppuja?

Ei yhtään Muutamia Useita

15) Onko yksikössä tiloissa käytössä valaistuksen liiketunnistimia?

Ei yhtään Muutamia Useita

16) Onko yksikössä tekijöitä, jotka estävät energiatehokkaan toiminnan?

Miten voit vaikuttaa työpaikkasi energiatehokkuuteen?



Etene pienin askelin



Miten voit vaikuttaa työpaikkasi
energiatehokkuuteen?





Energiansäästö= nykyisen kulutuksen vähentämistä
Energiatehokkuuden parantuminen= tietty suorite tai palvelu saadaan tuotettua pienemmällä energiamäärällä

Johdanto

Tämän oppaan tarkoituksena on opastaa HUSLABin henkilökuntaa ATK-laitteiden, paperin käytön ja valaistuksen energiatehokkaampaan käyttöön. Opas on luotu HUSLABin energiatehokkuutta koskevan toimintasuunnitelman (2011) mukaan. HUS-yhtymä on solminut työ- ja elinkeinoministeriön kanssa energiatehokkuussopimuksen, sitoutuen säästämään sopimuskautena 2008–2016 energiaa 9% (25,1 GWh). HUSLAB edistää omalla toiminnallaan yhtymää saavuttamaan asetetun tavoitteen.

HUS-konsernin yhteisessä arvopohjassa mainitaan, että ”kannamme vastuamme ympäristöstä”. Yhteiset arvot ja toimintaperiaatteet antavat pohjan yhtenäiselle ja läpinäkyvälle pohjalle. Energiatehokkuustoiminnan pääajatuksena on ilmaston suojeleminen. Kasvihuonepäästöjä vähentämällä estämme osaltamme ilmaston lämpenemistä, jotta seuraavat sukupolvet voivat edelleen nauttia neljästä vuodenaikasta.

Terveystyön- ja sairaanhoidon palvelut ovat huomattavia energiankuluttajia. Sähköä, lämpöä ja vettä kuluu suuria määriä prosessien pyörittämiseen. Yksittäinen työntekijä voi omilla valinnoillaan vähentää työkäytäntöjen ja toimintatapojen aiheuttamaa ympäristökuormitusta.

Etene pienin askelin

ATK-laitteet

Toimistolaitteet aiheuttavat kolmanneksen toimiston sähkönkulutuksesta.

10–50% on piilokulutusta, jota syntyy laitteiden valmiustilassa tai sammutettuna. Piilokulutusta aiheuttavat esimerkiksi tietokoneet ja tulostimet.

Kun laitteiden sähkönkulutus alenee, vähenee myös hukkalämmöntuotto ja melu. Tämä voi johtaa työskentelyolosuhteiden paranemiseen ja ilmastoinnin energiankulutuksen pienentämiseen.

ATK-laitteet on varustettu virransäästöominaisuuksilla. Kun ATK-laitetta ei käytetä tiettyyn ajanjaksoon, järjestelmä sammuttaa ensin näytön ja lopulta kovalevyn energian säästämiseksi. Nämä virransäästöominaisuudet muun muassa hidastavat laitteen kulumista ja pidentävät käyttöikä.



Sammutta näyttö sen omasta virtakytkimestä taukojen ajaksi.

Valmiustilassa oleva näyttö kuluttaa sähköä vaikka tietokone on sammutettu.

15" LCD-näyttö kuluttaa sähköä 23 wattia päällä ollessaan, virransäästötilassa 2 wattia ja sammutettuna 1 watin, mikäli se on kytketty tietokoneeseen.



Sammuttamalla käyttämättömän tietokoneen pudotat sen energiankulutuksen kolmannekseen.

Pöytäkone kuluttaa päällä ollessaan energiaa noin 55 wattia, lepotilassa 2,5 wattia ja horrostilassa tai virta pois kytkettynä 1,2 wattia.

Tietokonetta ei tarvitse jättää päälle versio-päivitysten ajaksi kuin erikseen pyydettyä.

Energy Star tai TCO-merkintä eivät sellaisenaan takaa alhaista sähkönkulutusta. Omien käyttötottumuksien ja virransäästöominaisuuksien asetuksien tulee myös olla energiatehokkaita.



Energy Star merkityt laitteet kuluttavat noin 50% vähemmän sähköä perinteisiin laitteisiin verrattuna.

Energy Star-merkki kertoo, että laitteessa on virranhallintajärjestelmä.



TCO merkityjen näyttöjen, tietokoneiden ja niiden oheislaitteiden ergonomiamiaan, energiansäästöön, laitteiden elektromagneettiseen säteilyyn ja ympäristöystävällisyyteen on kiinnitetty huomiota.

Paperinkulutus

Paperin valmistus kuluttaa runsaasti energiaa. Metsäteollisuus tuottaa noin kuudenneksen maamme kasvihuonepäästöistä. Paperinkulutuksen kasvu aiheuttaa luonnon elinympäristöjen köyhtymistä, sillä yhä suurempi osa maapallomme metsistä otetaan talouskäyttöön.

Tietotekniikan kehittymisen myötä toimistoista piti tulla paperittomia, mutta tietotekniikan ansiosta tulosteiden ja kopioiden ottaminen on nopeaa ja yksinkertaista. Sähköpostiviestejä ja muita asiapapereita tulostetaan harkitsemattomasti, lukeaan paperi ja heitetään pois. Suuressa organisaatiossa paperinkulutus voi olla huomattavan suurta. Mihin suuntaan haluamme oman työpaikkamme paperinkulutuksen kehittyvän? Mitä suurempi osa henkilöstöstä muuttaa kulutustapaan, sitä suuremmat säästöt saavutetaan.

Säästä paperia

- ✓ Harkitse, tarvitsetko tiedoston tai sähköpostiviestin paperimuodossa
- ✓ Käytä kaksipuolista kopiointia
- ✓ Pienennä fonttikokoa ennen kuin tulostat
- ✓ Tulosta useampi sivu samalle arkille
- ✓ Tulosta tiivistelmät PowerPoint –esitelmistä, jolloin samalle arkille mahtuu monta diaa
- ✓ Tulosta kerralla useampi työ, jotta laitteen käynnistämiseen tarvittava energiankulutus on mahdollisimman vähäistä
- ✓ Sammuta tulostimen virta, kun sitä ei käytetä
- ✓ Käytä uusiopaperia
- ✓ Lajittele keräyspaperisi
- ✓ Käytä kokouksissa sähköisiä esitysvälineitä



- Yksi kilo täysin uudesta materiaalista valmistettua paperia tuottaa 0,55 kiloa päästöjä tuotannon aikana.
- Sekajätteen laittuna kasvihuonepäästöt lisääntyvät vielä kolmella kilolla eli yhdestä paperikilosta voi aiheutua yli kolmen ja puolen kilon päästöt! Kierrätysmateriaalista valmistetun paperikilon päästöt ovat sen sijaan 0,38 kiloa.
- Vuonna 2011 HUSLABin kopiopaperin kulutus oli 8600 pakettia = 21500 kg
→ 8170 kg tuotannon aiheuttamia kasvihuonepäästöjä.

Vinkkejä näytöltä lukemisen helpottamiseksi:

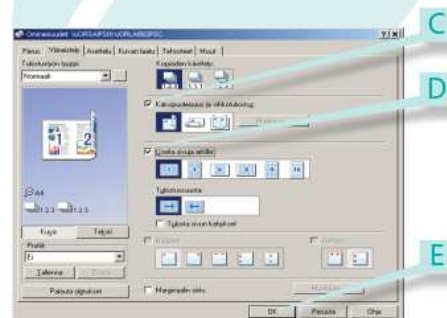
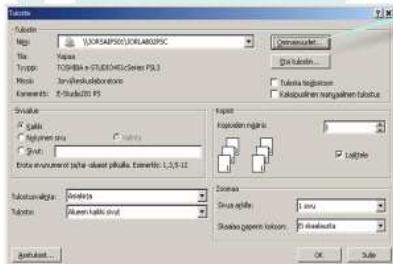
- Zoomaa tekstiä pitämällä ctrl-painike pohjassa hiiren rullaa pyöritettäessä.
- Wordin "Ikkuna"-komennolla voit vertailla saman asiakirjan eri sivujen sisältöä rinnakkain.
→ Valitse "Uusi ikkuna", jolloin esillä oleva asiakirja avautuu toisena versiona.
→ Valitse "Vertaile rinnakkain".
Eri asiakirjoja verrattaessa valitaan suoraan komento "Vertaile rinnakkain" ja valitaan avoinna oleva asiakirja verrattavaksi.

Tulostamisen aakkoset

Suosi tulostimia, joilla voit tulostaa kaksipuoleisesti ja useita sivuja samalle sivulle.

Valitse Tulosta-ikkunasta:

- A. Ominaisuudet
- B. Viimeistely
- C. Kaksipuoleisuus
- D. Useita sivuja arkille
- E. OK



Valaistus

Rakennusten valaistukseen menee vähintään neljännes kaikesta energiankulutuksesta. Uusimalla valaistusta voidaan säästää energiaa ja vähentää hiilidioksidipäästöjä. Hehkulamput ovat jo poistuneet markkinoilta ja tilalle ovat tulleet energiansäästölamput. Loistelamppuvalaisimiin vaaditaan energiaa säästävät elektroniset liitäntälaitteet. LED-valojen kehittymisen myötä energiaa säästetään yhä enemmän. Valonohjausjärjestelmällä energiankulutusta voidaan vähentää 57 %.

Omalla käyttäytymisellään jokainen voi vähentää turhaa energiankulutusta välittömästi.

- ✓ Sammuta valot poistuessasi huoneesta vähintään 10 minuutiksi
- ✓ Sammuta valot aina työpäivän päätteeksi
- ✓ Hyödynnä luonnonvaloa – sammuta valot, kun luonnonvalo on riittävä
- ✓ Sammuta valot aina poistuessasi vessasta
- ✓ Sammuta valot käyttämättömistä tiloista
- ✓ Merkityt katkaisimet auttavat sytyttämään ja sammuttamaan vain tarvittavat valaisimet

- Loistelamput eivät kuluta enemmän energiaa, vaikka niitä sammutetaan ja sytytetään usein.
- Loistelamput eivät mene rikki jatkuvasta sammuttamisesta ja sytyttämisestä.
- Sähköntuotannosta syntyy aina elohopeaa. Energiansäästölamppujen elohopeapäästöt ovat koko elinkaaren aikana pienemmät kuin hehkulamppujen.
- Käytöstä poistetut loiste-, energiansäästö- ja LED-lamput käsitellään sähkö- ja elektroniikkaromuna (SER).

HUSLAB Jorvin sairaalan laboratorion näytteenottopisteessä on 168 loisteputkivalaisinta.

- Valot palavat virka-aikana = 2033 tuntia vuodessa
- Energiankulutus on 13000 kWh/v
- Kustannukset ovat 1400 €/v ja CO₂-päästöt 2900 kg/v

Nelihenkinen kottilous kuluttaa taloussähköä 4000 – 5000 kWh vuodessa.



Lisätietoja Husin ympäristöasioista
antaa HUS-Ympäristökeskus.



Oppaan ovat laatineet Elina Alppiranta
ja Anne-Maria Nummela Metropolia
Ammattikorkeakoulun, Bioanalytiikan
koulutusohjelman opinnäytetyönä.
Työn tilaaja on HUSLAB.

Oppaan lähdetiedot ovat opinnäytetyön
teoreettisessa osuudessa.

Kuvat: www.flickr.com/darkismus
www.flickr.com/leemcarthur
www.flickr.com/barkbud
www.flickr.com/JFXie
Anne Ruotsalainen, Tero Hanski

Taitto: Tero Hanski
HUS Kuvantaminen, Av-keskus 2012

