

Pro gradu -tutkielma

**Formatiivinen arviointitutkimus ympäristöjärjestelmän
vaikutuksista – Green Office Viikin kampuksella**

Mimma Jäntti



Jyväskylän yliopisto

Bio- ja ympäristötieteiden laitos

Ympäristötiede ja -teknologia

11.3.2014

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO, Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta
Bio- ja ympäristötieteiden laitos
Ympäristötiede ja -teknologia

Jäänti Mimma: Formatiivinen arviointitutkimus ympäristöjärjestelmän vaikutuksista – Green Office Viikin kampuksella
Pro gradu -tutkielma: 102 s., 11 liitettä (29 s.)
Työn ohjaajat: Yliopistonlehtori Timo Ålander ja yliopistonlehtori Anssi Lensu
Tarkastajat: Professori Aimo Oikari ja yliopistonlehtori Timo Ålander
Maaliskuu 2014

Hakusanat: Ympäristöjärjestelmä, arviointitutkimus, ympäristötietoisuus, ympäristökäyttäytyminen, sähkönkulutus.

TIIVISTELMÄ

Ympäristöjärjestelmät ovat 2000-luvulla yleistyneet muiden organisaatioiden ohella myös suomalaisissa korkeakouluissa. Järjestelmien yleistyessä kysymykset niiden vaikuttavuudesta nousevat esiin yhä useammin, eivätkä aihetta koskevat tutkimukset ole onnistuneet antamaan niihin yksiselitteistä vastausta. WWF:n Green Office -järjestelmä on ollut käytössä Helsingin yliopiston Viikin kampuksella vuodesta 2011 lähtien. Järjestelmän vaikutuksista haluttiin saada tarkempaa tietoa, josta olisi hyötyä paitsi järjestelmän kehittämiseen Viikissä, myös yleisemmin järjestelmää soveltaville ja sen käyttöönottoa harkitseville ta- hoille.

Green Officen vaikutuksia Viikissä lähestyttiin kolmesta näkökulmasta: Tavoitteiden saavuttamista ja ympäristövaikutuksia selvitettiin tarkastelemalla kampuksen sähkön- ja pape- rinkulutuksen ja sekajätteen määrän kehitystä sekä vertaamalla niitä muiden Green Office -korkeakoulujen vastaaviin. Kyselyn avulla selvitettiin Viikin henkilöstön ympäristötietoja, -asenteita, ja -käyttäytymistä sekä suhtautumista Green Officeen. Lisäksi käyttäjälähtöisen sähkönsäästön mahdollisuuksia selvitettiin tutkimalla kampuksen ruokaloissa päivittäin saa- dun palautteen vaikutusta sähkönkulutukseen.

Käytetyn paperin ja sekajätteen määrä oli kehittynyt Viikissä suotuisasti sertifioinnin jäl- keen, kun taas energiankäytössä oli tapahtunut vain vähäisiä muutoksia. Viikin henkilöstö suhtautui sekä ympäristöasioihin että Green Officeen myönteisesti, mutta järjestelmä ei ollut vaikuttanut merkittävästi työtapoihin. Mahdollisesti järjestelmä oli hieman parantanut hen- kilöstön kokemia vaikutusmahdollisuuksia ja aloitteellisuutta ympäristöasioissa. Viikin Green Officen kehittämiseksi etenkin riittävä tiedotus, henkilöstön osallistaminen järjestel- mään sekä konkreettisten toimintaedellytysten parantaminen korostuivat tarvittavina toi- mina. Pelkkä palaute sähkönkulutuksesta ilman säästöön motivoivia tekijöitä ei johtanut ruo- kaloissa kokonaissähkönkulutuksen vähenemiseen.

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ, Faculty of Science

Department of Biological and Environmental Science

Environmental Science and Technology

Jäntti Mimma: Formative evaluation research of the effects of an environmental management system – Green Office at Viikki campus
Master thesis: 102 p., 11 appendices (29 p.)
Supervisors: University Lecturer Timo Ålander and University Lecturer Anssi Lensu
Inspectors: Professor Aimo Oikari and University Lecturer Timo Ålander
March 2014

Key words: Environmental management system, evaluation research, environmental awareness, environmental behavior, electricity consumption.

ABSTRACT

During the 21st century, environmental management systems (EMSs) have become more common among Finnish organizations, including universities and polytechnics. As the number of EMSs increases, the question of their effectiveness arises, especially as research on the subject has failed to provide a univocal answer. Viikki campus (University of Helsinki) has applied WWF's Green Office environmental system since 2011. After a few years of experience with the system, information on its effectiveness was sought not only to improve the system at Viikki, but also to benefit those who work with the system.

The effectiveness of Green Office was examined using three different approaches. Firstly, the development of the campus's electricity and paper consumption along with the amount of mixed waste was examined and compared to those of other Green Office universities and polytechnics. Second, a questionnaire was conducted to explore the environmental knowledge, attitudes and behaviour of Viikki's personnel as well as their views on Green Office. Third, the prospects of saving energy by altering user behaviour was examined by testing the effectiveness of feedback on electricity consumption at the campus's canteens.

The amount of paper and mixed waste showed a positive trend in Viikki after certification, whereas changes in energy consumption were modest. Viikki's personnel had very positive views on environmental matters as well as on Green Office, but the system was not very well known throughout the staff. The system had not altered working methods significantly, but it may have improved the employees' perceived possibilities to influence environmental issues at work. To improve the effectiveness of Green Office at Viikki, sufficient information and communication, involving the whole staff and ensuring the existence of tangible pre-conditions for action were recognized as key areas of development. In the canteens, feedback did not lead to decreased electricity consumption without motivating factors to support the savings.

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen lähtökohta	1
1.2 Ympäristöjärjestelmät & Green Office	1
1.3 Viikin kampuksen esittely	3
1.4 Tutkimuskatsaus	4
1.4.1 Ympäristöjärjestelmien vaikuttavuus	4
1.4.2 Palautteen vaikutus sähkönkulutukseen.....	8
1.4.3 Ympäristötietoisuus ja ympäristömyötainen käyttäytyminen.....	12
1.5 Tutkimuksen tarkoitus	17
2 AINEISTOT JA MENETELMÄT	20
2.1 Tutkimusmenetelmät	20
2.2 Keskeisten kulutuslajien kehitys.....	21
2.2.1 Aineiston kerääminen	21
2.2.2 Aineiston käsittely	22
2.3 Palautteen vaikutus sähkönkulutukseen.....	22
2.3.1 Kvasikokeellinen tutkimusasetelma	22
2.3.2 Tutkimusryhmät	23
2.3.3 Kyselyjen toteutus	25
2.3.4 Sähkömittaukset ja palaute kulutuksesta	26
2.3.5 Aineiston käsittely	27
2.4 Henkilöstön ympäristötietoisuuskysely	30
2.4.1 Kyselyn tavoite ja kohderyhmä	30
2.4.2 Kyselyn sisältö	30
2.4.3 Tutkimuskysymykset	35
2.4.4 Aineiston kerääminen	36
2.4.5 Aineiston käsittely	37
3 TULOKSET	39
3.1 Kehitys kulutuslajeissa	39
3.2 Palautteen vaikutus sähkönkulutukseen	42
3.2.1 Tutkimusryhmien sähkönkulutus	42
3.2.2 Kyselyjen tulokset.....	45
3.3 Ympäristötietoisuuskyselyn tulokset	50
3.3.1 Aineiston edustavuus	50
3.3.2 Ympäristötietoisuuden ulottuvuudet.....	50
3.3.3 Tulokset vastaajaryhmittäin	57
3.3.4 Suhtautuminen Green Officeen	62
3.3.5 Ilmiöiden väliset riippuvuudet ja korrelaatiot.....	68

4 TULOSTEN TARKASTELU	72
4.1 Kulutuslajien kehityksen tarkastelu	72
4.2 Palaute ja sähkönkulutus ruokaloissa	74
4.2.1 Sähkönkulutuksen kehitys tutkimusryhmissä	74
4.2.2 Tutkimusryhmien lähtökohdat: ennen koejaksoa toteutettu kysely	75
4.2.3 Ilmiöiden väliset yhteydet kysymysten parittaisten vertailujen valossa	75
4.2.4 Koeryhmien vastausten muutokset ja suhtautuminen palautteeseen	76
4.2.5 Tulosten tulkintaa rajoittavia tekijöitä	78
4.3 Ympäristötietoisuuskyselyn tulosten tarkastelu	79
4.3.1 Ympäristötietoisuuden ulottuvuudet ja Viikin henkilöstö	79
4.3.2 Viikin Green Officen vaikuttavuus kyselyn tulosten valossa	83
4.3.3 Ilmiöiden väliset yhteydet	86
4.3.4 Yhteenveto ympäristötietoisuuskyselyn tuloksista	88
4.4 Tulosten yhteistarkastelu ja yleistettävyys	92
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	96
KIITOKSET	98
LÄHDELUETTELO	98
LIITTEET	
Liite 1. Saatekirje ja suomenkielinen kyselylomake ruokaloiden työntekijöille ennen koejaksoa	
Liite 2. Saatekirje ja suomenkielinen kyselylomake ruokaloiden työntekijöille koejakson jälkeen	
Liite 3. Esimerkki koeruokalan saamasta päiväpalautteesta	
Liite 4. Ympäristötietoisuuskyselyn suomenkielinen saatekirje, muistutusviesti ja kysymykset	
Liite 5. Green Office -korkeakouluyksiköiden vuosimuutokset eri kulutuslajeissa	
Liite 6. Histogrammit tutkimusryhmien ikäjakaumista	
Liite 7. Ristiintaulukot ruokaloissa toteutetun kyselyn kysymyspareista, joiden vastausten väliltä löydettiin riippuvuutta tai eroavaisuutta	
Liite 8. Histogrammit ympäristötietoisuuskyselyn vastaajien iästä, koulutusasteesta, henkilöstöryhmästä ja palvelusajasta Viikissä	
Liite 9. Tulostaulukko ilmiöiden välisistä riippuvuuksista ympäristötietoisuuskyselyssä χ^2 -riippumattomuustestin perusteella	
Liite 10. Ristiintaulukot ympäristötietoisuuskyselyn kysymyspareista, joiden vastausten väliltä löydettiin riippuvuutta	
Liite 11. Tulostaulukko kolmen tutkitun kysymyksen Kendallin järjestyskorrelaatiokertoimista suhteessa muihin kyselyn kysymyksiin	

Käsiteluettelo

Ajzenin suunnitellun käyttäytymisen teoria: käyttäytymistieteellinen malli asenteiden ja toiminnan välisen yhteyden kuvaamiseen. Mallin mukaan asenteet toimintaa kohtaan, sosiaalinen paine sekä käsitys omista vaikutusmahdollisuuksista vaikuttavat käyttäytymisaikomusten muodostumiseen, jotka puolestaan edeltävät toimintaa.

Arviointitutkimus: tutkimussuuntaus, jonka tavoitteena on systemaattisen tiedonkeruun ja tutkimuksen kautta arvioida toimenpidettä, ohjelmaa tms. ja mahdollisesti parantaa sen vaikuttavuutta ja/tai vaikuttaa tulevien ohjelmien suunnitteluun.

Arvo-uskomus-normi-teoria: Sternin ym. (1999) kehittämä malli ympäristökäyttäytymisen selittämiseen. Mallissa ympäristökäyttäytymistä edeltää viiden tekijän vaikutusketju (henkilön arvot -> uskomukset ympäristön tilasta -> uskomus ympäristöongelmien aiheuttamasta uhasta -> uskomus omista kyvyistä pienentää uhkaa -> käsitys omasta vastuusta).

Deskriptiivinen normi: sosiologinen normi, joka ohjaa yksilöä toimimaan siten, kuin tämän käsityksen mukaan muiden ryhmän jäsenten on tapana toimia vastaavassa tilanteessa.

Formatiivinen arviointi: arviointi, jota tehdään arvioitavan prosessin ollessa käynnissä, ja jonka tavoitteena on kyseisen prosessin kehittäminen.

Historiallinen vertailu: palautteeseen sisällytetty tieto palautteen saajan suorituksesta aiempaan ajankohtana.

Kevennetty ympäristöjärjestelmä: toteutustavaltaan kansainvälisiä ISO 14001 ja EMAS-standardeja kevyempi ympäristöjärjestelmä, joka sisältää ympäristöjärjestelmän keskeisimmät piirteet, kuten ympäristötavoitteiden ja vastuualueiden määrittämisen, mutta joka pyrkii hallinnolliseen keveyteen. WWF:n Green Office on kevennetty ympäristöjärjestelmä.

Kvasikokeellinen tutkimusasetelma: koeasetelmaa mahdollisimman lähelle pyrkivä asetelma, jossa kuitenkin kaikkia muuttujia ei voida kontrolloida. Oleellinen piirre on satunnaistamisen puuttuminen.

Normatiivinen vertailu: palautteeseen sisällytetty tieto vastaavanlaisen yksikön, kuten naapurin, suorituksesta.

Ympäristöjärjestelmä: menetelmä organisaation ympäristövaikutusten hallitsemiseksi; työkalu organisaation ympäristötavoitteiden ja ympäristönsuojelun tason jatkuvan parantamisen saavuttamiseen.

Ympäristökäyttäytyminen: toiminta, johon liittyy jokin selkeä ympäristövaikutus.

Ympäristösuoritus: organisaation ympäristönsuojelun taso (*environmental performance*).

Ympäristötietoisuus: kyky tiedostaa ja ottaa huomioon ympäristönäkökohdat valintojen ja päätösten teossa ja niitä seuraavassa toiminnassa. Tässä tutkielmassa ympäristötietoisuuden katsotaan koostuvan kognitiivisesta, affektiiivisesta, konatiivisesta ja dispositionaalisesta ulottuvuudesta.

Ympäristötietoisuuden affektiivinen taso: asennoituminen ympäristöongelmiin; ympäristöongelmiin liittyvät arvot ja asenteet.

Ympäristötietoisuuden dispositionaalinen taso: käsitykset yksilön vastuusta ympäristöongelmiin liittyen sekä suhtautuminen henkilökohtaiseen osallistumiseen ja sen aiheuttamiin kustannuksiin.

Ympäristötietoisuuden kognitiivinen taso: ympäristöongelmia ja niiden syitä ja seurauksia koskevat käsitykset.

Ympäristötietoisuuden konatiivinen taso: ympäristökäyttäytyminen; ympäristöongelmiin liittyvä toiminta.

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen lähtökohta

Yliopistot ja muut korkeakoulut ovat tutkimus- ja opetustoimintansa vuoksi keskeinen taho kestäväen kehityksen edistämisessä. Tämän roolinsa ohella korkeakoulut ovat hiljalleen ha- vahtumassa myös oman, konkreettisen ympäristöjälkensä mittavuuteen ja tarpeeseen pie- nentää sitä. Suomen yliopistoista kolmasosa on vastannut haasteeseen ottamalla käyttöönsä WWF:n Green Office -ympäristöjärjestelmän. Järjestelmä tarjoaa työkaluja ympäristövaiku- tusten systemaattiseen seurantaan ja hallintaan – mutta onko kevennetty ympäristöjärjes- telmä tehokas tapa pienentää ympäristökuormaa myös kampuksella? Tähän pyritään etsi- mään vastausta tässä tutkielmassa perehtymällä Helsingin yliopiston Viikin kampuksen Green Office -järjestelmän vaikuttavuuteen.

Tutkielma sai alkunsa Helsingin yliopiston tarpeesta arvioida Green Officen toteutusta Vii- kissä laajemmin kuin pelkästään järjestelmän omien seurantalukujen keinoin. Tutkimuksen toteutuksen aikaan järjestelmän ensimmäinen ohjelmakausi kampuksella lähestyi loppuaan, minkä lisäksi järjestelmän laajentamista myös muille kampuksille harkittiin. Tutkimuksen tarkempi rajaus muotoiltiin tutkielman toteuttajan mielenkiinnon ja ehdotusten sekä yliopis- ton ympäristöasioista vastaavan Tila- ja kiinteistökeskuksen toiveiden pohjalta. Tila- ja kiin- teistökeskus sekä muut tahot yliopistolla avustivat tutkimuksen kannalta tarpeellisten tieto- jen keräämisessä ja muissa käytännön järjestelyissä. Tutkielman toteuttaja puolestaan huo- lehti tutkimusstrategian ja -metodien valinnasta ja suunnittelusta, tutkimusasetelmien toteu- tuksesta, aineiston keruusta sekä tulosten analysoinnista.

1.2 Ympäristöjärjestelmät & Green Office

Ympäristöjärjestelmä on menetelmä organisaation ympäristövaikutusten hallitsemiseksi (Pesonen ym. 2005, s. 173). Tunnetuimpiin kuuluvat kansainvälisen ISO 14001 -standardin ja Euroopan Unionin EMAS-asetuksen vaatimusten mukaisesti rakennetut ja sertifioidut ympäristöjärjestelmät. Standardeja voidaan soveltaa kaikenlaisiin organisaatioihin: ne mää- rittelevät hallintajärjestelmän rakenteen, kun taas sisällön ja tavoitteet organisaatio päättää itse (Weiß & Bentlage 2006, s. 20). Ympäristöjärjestelmä ei siten ole tae korkeasta ympäris- tönsuojelun tasosta, vaan työkalu organisaation valitsemien tavoitteiden saavuttamiseksi (Pesonen ym. 2005, s. 12). Ympäristönsuojelun tason synonyyminä käytetään jatkossa ympäristösuoritusta (*environmental performance*).

Ympäristöjärjestelmä edellyttää vähintään lainsäädännön vaatimusten täyttämistä, sitoumista ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen sekä pyrkimistä ympäristönsuojelun tason jatkuvaan parantamiseen (Pesonen ym. 2005, s. 46). ISO 14001 ja EMAS-standardien mukaiseen järjestelmään kuuluu myös muun muassa organisaation ympäristöperiaatteet sisältävän ympäristöpolitiikan laatiminen, merkittävien ympäristövaikutusten tunnistaminen, ympäristöpäämäärien, -tavoitteiden ja toimenpiteiden määrittelemineen, ympäristökoulutuksen ja -viestinnän järjestäminen sekä järjestelmän dokumentoinnin, seurannan ja arvioinnin suunnittelu (Pesonen ym. 2005, s. 15 – 16). Ympäristöpäämäärien ja tarkempien, mitattavissa olevien tavoitteiden määrittely, säännöllinen seuranta ja päivittäminen ovat keskeisiä keinoja jatkuvan parantamisen tavoitteen saavuttamiseen (Weiß & Bentlage 2006, s. 49).

ISO 14001 ja EMAS-standardien lisäksi on olemassa lukuisia toimialakohtaisia ympäristöjärjestelmiä, jotka on suunniteltu tiettyihin toimintaympäristöihin soveltuviksi. Nämä järjestelmät sisältävät tärkeimmät osat virallisten standardien mukaisesta järjestelmästä, mutta ovat osin suppeampia ja usein kevyempiä toteuttaa. Suomessa on kehitetty omat ympäristöjärjestelmät pk-yrityksille, toimistoille sekä kouluille ja päiväkodeille (Kippo-Edlund 2006, s. 122). Yksi näistä on WWF:n ylläpitämä Green Office -järjestelmä.

Green Office on erityisesti toimistoille suunnattu, kevyt ja käytännönläheinen ympäristöjärjestelmä. Sen tavoitteena on toimistojen ekotehokkuuden kehittäminen, kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen sekä työntekijöiden ympäristötietoisuuden lisääminen. Saadakseen Green Office -diplomin toimiston täytyy:

- nimetä Green Office -vastaava ja -tiimi,
- laatia ympäristöohjelma ja päivittää sitä vuosittain,
- valita indikaattorit ja niille numeeriset tavoitteet sekä raportoida indikaattoritiedot vuosittain WWF:lle,
- säästää energiaa, vähentää jätettä ja huomioida hankintojen ympäristönäkökohdat,
- tiedottaa ja valistaa henkilöstöä Green Officesta sekä
- pyrkiä ympäristöasioissa jatkuvaan parantamiseen.

Ympäristöohjelmassa on lisäksi määriteltävä indikaattoreiden ohella toimenpiteet, vastuut ja aikataulu tavoitteiden saavuttamiseksi (WWF 2013).

Liittyttyään verkostoon organisaatiolla on vuosi aikaa rakentaa ympäristöjärjestelmä, minkä jälkeen WWF:n Green Office -auditoija tarkastaa toimiston. Hyväksytyen tarkastuksen jäl-

keen toimisto saa Green Office -diplomin. Ensimmäisen tarkastuksen jälkeen toimistotarkastus suoritetaan kolmen vuoden välein, ja vuosittain organisaatio maksaa WWF:lle toimiston henkilöstön koon mukaan määräytyvän vuosimaksun. WWF puolestaan muun muassa tarjoaa toimistolle käyttöön ympäristöjärjestelmän toteutusta tukevia verkkotyökaluja (WWF 2013).

Suomen WWF lanseerasi Green Officen käyttöön vuonna 2002, ja nykyisin järjestelmä on käytössä 11 maassa. Suomessa Green Office -verkostossa oli vuoden 2013 toukokuussa mukana 186 organisaatiota, 583 toimistoa ja yli 68 600 työntekijää. Vuoden 2013 alussa kahdeksalla suomalaisella korkeakoululla oli Green Office -diplomi osassa tai kaikissa toimipisteissään (WWF 2013).

1.3 Viikin kampuksen esittely

Viikin kampus on yksi Helsingin yliopiston neljästä kampuksesta, jossa sijaitsevat bio- ja ympäristötieteellinen, eläinlääketieteellinen, maatalous-metsätieteellinen sekä farmasian tiedekunta. Kampuksen tiloissa toimii lisäksi kaksi yliopiston erillislaitosta sekä muita toimijoita, kuten Viikin normaalikoulu, Yliopistollinen eläinsairaala ja 7 lounasravintolaa. Opiskelijoita kampuksella on yli 6500 ja yliopiston työntekijöitä noin 2000, joista merkittävä osa on apurahatutkijoita tai muita määräaikaista työntekijöitä.

Helsingin yliopiston tiloista noin 26 % sijaitsee Viikissä. Vuosina 2009 – 2012 Viikin kampuksen vuotuinen sähkönkulutus oli luokkaa 22 – 23 GWh, mikä on noin kolmannes koko yliopiston käyttämästä sähköenergiasta. Kampuksella on rakennuksia kaikkiaan 24 kappaletta, joiden yhteenlaskettu huoneala on 166 065 m². Tiloista 21 % on käytäviä ja portaita, 17 % laboratoriotiloja, 14 % toimistotiloja ja 7 % luento- ja opetustiloja. Viikissä sijaitsee myös paljon erikoistiloja, kuten sairaala- ja eläintiloja sekä kasvihuoneita (Viikin Green Office -tiimi 2011).

Viikin kampus liittyi keväällä 2010 rehtorin päätöksellä Green Office -ohjelmaan. Laajalti tunnettu ympäristöjärjestelmä haluttiin ottaa käyttöön pilottina Viikissä, ja auditointitarkastuksessa 15.11.2011 Viikki sai ensimmäisenä yliopistokampuksena Suomessa Green Office -diplomin. Kampuksen ensimmäinen ympäristöohjelma laadittiin vuosille 2012 – 2013. Ennen rehtorin hyväksyntää ohjelmaluonnosta muokattiin muun muassa tiedekuntaneuvostojen ja yksiköiden johdon kommenttien pohjalta. Ympäristöohjelmaa ja sen toteutusta koordinoi Viikin Green Office -tiimi, johon kuuluu edustajia kustakin kampuksen tiedekunnasta ja

erillislaitoksesta, tila- ja palveluhallinnoista, viestinnästä sekä opiskelijoiden edustajia. Tiimin puheenjohtajana ja sihteerinä toimivat ympäristöasiantuntijat yliopiston Tila- ja kiinteistökeskuksesta, joka vastaa koko yliopiston ympäristö- ja jäteasioista. Kullekin Viikissä toimivalle yksikölle on lisäksi nimetty ympäristöyhdyshenkilö, joka huolehtii ympäristöasioiden tiedottamisesta yksikössään (Viikin Green Office -tiimi 2011).

Viikin ympäristöohjelmassa 2012 – 2013 on määritelty ympäristöperiaatteet, joita kampuksella sitoudutaan noudattamaan. Periaatteisiin kuuluvat ympäristöasioiden huomiointi kaikessa toiminnassa, haitallisten ympäristövaikutusten vähentäminen ja ennaltaehkäisy sekä ympäristötoiminnan tason jatkuva parantaminen. Lisäksi periaatteiden mukaan opetus- ja tutkimustavoitteisiin pyritään vähemmällä materiaali- ja energiakulutuksella, henkilöstöä koulutetaan ja motivoidaan ympäristötyöhön, ja muutokset työtiloihin tehdään käyttäjiä kuunnellen. Omaksi periaatteekseen on kirjattu myös, etteivät ympäristöasiat saa heikentää opetuksen ja tutkimuksen laatua. Ympäristötavoitteiksi ohjelmassa on asetettu prosenttimääräiset vähennystavoitteet vuoden 2013 loppuun sähkönkulutukselle, seka- ja energijätteen määrälle sekä tulostus- ja kopiointimäärille. Tavoitteiden saavuttamiseksi on määritelty kaikkiaan 40 toimenpidettä liittyen sähkön, lämmön ja veden kulutukseen, tilojen käytön tehostamiseen, hankintoihin, jätteisiin, paperinkulutukseen, ympäristötietoisuuteen sekä liikkumiseen.

1.4 Tutkimuskatsaus

1.4.1 Ympäristöjärjestelmien vaikuttavuus

Ympäristöjärjestelmien yleistyminen viime vuosikymmeninä on herättänyt kysymyksen niiden vaikuttavuudesta: johtavatko järjestelmät todella ympäristökuorman pienentymiseen? Kansainvälisesti on julkaistu runsaasti sekä teoriaan että empiirisiin tutkimuksiin perustuvia tutkimuksia ympäristöjärjestelmien vaikutuksista, joista valtaosa keskittyy ISO 14001 ja EMAS-standardien mukaisiin järjestelmiin kaupallisissa yrityksissä. Useita tutkimuksia on tehty myös vaihtoehtoisista järjestelmistä. Green Officeen liittyen on aiemmin julkaistu muutama suomalainen opinnäytetyö. Seuraavassa luodaan lyhyt katsaus tutkimuskirjallisuuden pohjalta ympäristöjärjestelmien hyötyihin, ongelmiin ja vaikuttavuuteen.

On syytä huomata, että ympäristöjärjestelmiä koskevien tutkimustulosten yleistämistä vaikeuttaa niin järjestelmien, niitä soveltavien organisaatioiden kuin myös käytettyjen tutkimusmenetelmien moninaisuus (esim. Nawrocka & Parker 2009). Kuten ensimmäisessä joh-

dantoluvussa kävi ilmi, samaakin standardia soveltavat organisaatiot muokkaavat järjestelmän sisällön omanlaisekseen. Ei voida myöskään olettaa, että tietty järjestelmä tuottaisi samoja tuloksia organisaatioissa, jotka poikkeavat toisistaan kooltaan, toimialaltaan tai toimintaympäristöltään. Vertailevien tutkimusten perusteella näyttäisi kuitenkin, että erilaiset, ulkopuolisen sertifiointin sisältävät järjestelmät tuottavat samansuuntaisia tuloksia. Heras ja Arana (2010) vertailivat ISO 14001 ja espanjalaista Ekoscan-järjestelmää pk-yrityksissä, eivätkä löytäneet merkitsevää eroa järjestelmien tuottamissa hyödyissä. Myös Steger (2000) toteaa tutkimuskatsauksessaan, ettei EMAS-, ISO 14001 tai yrityksen omaa ympäristöjärjestelmää soveltavien yritysten ympäristösuorituksen taso eronnut suuresti toisistaan. Tämän vuoksi seuraavan tutkimuskatsauksen päälinjojen oletetaan koskevan ainakin jossain määrin myös Green Officea, vaikka juuri kyseistä järjestelmää koskevia tutkimuksia on vähän.

Ympäristöjärjestelmiin kohdistuu paljon odotuksia: ympäristökuorman pienentämisen lisäksi niiden saatetaan odottaa muun muassa johtavan toiminnan yleiseen tehostumiseen ja aleneviin toimintakustannuksiin, henkilöstön parempaan sitoutumiseen, asiakassuhteiden kehittymiseen ja organisaation imagon kohentumiseen (Kippo-Edlund 2006, s. 119). Yritykset ovat kysely- ja haastattelututkimuksissa myös raportoineet monenlaisia järjestelmien tuottamia hyötyjä, jotka Hillary (2004) jaottelee organisaation sisäisiin ja ulkoisiin hyötyihin. Sisäisiin lukeutuvat organisatoriset hyödyt (esim. työolojen kohentuminen tai tehostunut toiminta), taloudelliset hyödyt (esim. alentuneet energiakustannukset) sekä henkilöstöhyödyt (esim. henkilöstön kohentuneet taidot ja motivaatio). Ulkoiset hyödyt puolestaan jakautuvat kaupallisiin, viestintään liittyviin sekä ympäristöhyötyihin. Tässä tutkielmassa tarkastelu rajataan etenkin organisatorisiin ja henkilöstöhyötyihin, minkä lisäksi keskeisiä ympäristöhyötyjä tarkastellaan epäsuorasti.

Ympäristöjärjestelmä voi myös aiheuttaa haittoja ja jättää odotuksia täyttämättä: järjestelmän rakentaminen ja ylläpito voivat vaatia odotettua enemmän resursseja, ja esimerkiksi ympäristöjärjestelmän monimutkaisuus sekä dokumentointiin keskittyminen ympäristösuorituksen sijaan kuuluvat yritysten usein mainitsemiin ongelmiin (Hillary 2004). Haittojen ohella kirjallisuudessa ja tutkimuksissa on tunnistettu lukuisia tekijöitä, jotka estävät ympäristöjärjestelmän onnistunutta toteutusta. Hillary (2004) jaottelee nämä esteet jälleen sisäisiin ja ulkoisiin, joista edellisiin kuuluvat puutteelliset resurssit, vajaa ymmärrys järjestelmästä, puutteet ja vaikeudet järjestelmän rakentamisessa ja ylläpidossa sekä organisaatiokulttuuriin ja asenteisiin liittyvät esteet. Ulkoisia esteitä ovat järjestelmän sertifiointiin

liittyvät ongelmat, yleiset taloudelliset olot, ympäristöjärjestelmän heikkous instituutiona sekä puutteellinen tuki ja opastus järjestelmän käyttöön otosta.

Ympäristöjärjestelmän käyttöön ottaneissa suomalaisissa valtionhallinnon organisaatioissa järjestelmän rakentamisen esteiksi koettiin etenkin puutteelliset työvoima- ja rahalliset resurssit, johdon tuen puute, järjestelmän byrokraattisuus ja sen rakentamisen työläys. Ongelmaksi koettiin myös järjestelmän integroimattomuus organisaation muihin rakenteisiin ja päätöksentekoon sekä henkilöstön vajaa osallistaminen (Reinikainen 2010, s. 22 – 23).

Bero ym. (2012) kokoavat kirjallisuuden pohjalta haasteita, joita erityisesti yliopistot kohtaavat ottaessaan ympäristöjärjestelmän käyttöön. Näitä ovat monimuotoinen yhteisö laitokseen, opiskelijoineen ja henkilökuntineen, tyypiltään ja iältään moninainen rakennuskanta, verrattain rajalliset resurssit ympäristöjärjestelmän toteuttamiseen sekä poikkeuksellisen monista, luonteeltaan erilaisista toiminnoista koostuva instituutio. Resurssien puute ja organisaation rakenne olivat myös Arvidssonin (2004) tutkimuksessa ruotsalaisten yliopistojen yleisimmin mainitsevat ongelmat ympäristöjärjestelmään liittyen.

Ongelmista ja esteistä voi koettaa löytää selityksiä, kun ympäristöjärjestelmä ei tuotakaan odotettuja tuloksia. Huomion kiinnittäminen syihin ja selityksiin lienee luonnollinen reaktio siihen, ettei ympäristöjärjestelmien vaikuttavuutta koskeva tutkimus ole kyennyt antamaan yksiselitteistä vastausta järjestelmien toimivuudesta. Eri tutkimukset ovat tuottaneet jopa täysin vastakkaisia tuloksia: esimerkiksi Zackrisson ym. (2000, s. 55) sekä Kuisma ym. (2001, s. 23) toteavat ympäristöjärjestelmän edistävän kaikista selvimmin jätteiden vähentämistä, kun taas Ilomäki & Melanen (2001) eivät löydä juurikaan tukea väitteelle.

Nawrocka & Parker (2009) esittävät tutkimuskatsauksensa pohjalta syyksi aiempien tutkimusten ristiriitaisuuteen sen, ettei ympäristösuorituksen määritelmästä ja mittaustavasta ole yksimielisyyttä sen paremmin kuin siitäkään, miten ympäristöjärjestelmien odotetaan siihen vaikuttavan. Heidän mukaansa tulosten moninaisuus viittaa siihen, etteivät ympäristöjärjestelmien vaikutukset ole yleisiä vaan monista ulkoisista tekijöistä ja järjestelmän soveltamistavasta riippuvia. He ehdottavatkin, että yleisen vaikuttavuuden sijaan olisi parempi tutkia *miten* ympäristöjärjestelmät vaikuttavat organisaation ympäristönsuojelun tasoon, jolloin lähtökohdaksi tulisi ottaa tapauskohtainen, organisaation omasta ympäristösuorituksen määritelmästä lähtevä ja ympäröivät olosuhteet huomioiva tutkimus.

Lisähaasteen vaikuttavuustutkimukselle tuo kausaalisuuden osoittaminen: saavutetut tavoitteet eivät vielä ole merkki siitä, että ne olisi saavutettu juuri ympäristöjärjestelmän vuoksi. Useat tutkimukset vihjaavatkin, että organisaatiot olisivat saavuttaneet merkittävän osan tavoitteistaan myös ilman ympäristöjärjestelmää (esim. Steger 2000, Zackrisson 2000). Tutkimusten valossa ympäristöjärjestelmä ei välttämättä johda merkittäviin muutoksiin organisaation toimintatavoissa (Ilomäki & Melanen 2001) tai edes ympäristöpäämäärien asettamisessa (Steger 2000), sillä suuret päätökset tehdään lähes aina ympäristöjärjestelmän ulkopuolella (Kuisma ym. 2001, s. 33).

Kuisma ym. (2001, s. 33) tosin toteaa, että koska järjestelmässä asetetut tavoitteet on usein valittu sidosryhmien vaatimusten vuoksi – siis ympäristöjärjestelmän ulkopuolisista syistä – ei kenties ole edes mielekästä tutkia, mikä juuri järjestelmän osuus parannuksiin on, vaan tulisi ylipäätään katsoa, saavutetaanko järjestelmän vaatimukset. Samansuuntainen on Stegerin (2000) huomio ympäristöjärjestelmien kustannuksista, joilla ei useinkaan ole merkitystä sidosryhmille, joita kiinnostaa ainoastaan ympäristönsuojelun taso. Toisin sanoen ympäristöjärjestelmää ei välttämättä tulisi tarkastella erillisenä kokonaisuutena, sillä esimerkiksi kustannusanalyysi ei paljasta järjestelmän arvoa sidosryhmänäkökulmasta.

Näistä huomautuksista huolimatta ympäristöjärjestelmien kehittämisen ja laajemman käyttöönoton kannalta on suuresti merkitystä sillä, jos tutkimuksen avulla kyettäisiin osoittamaan, mikä on ympäristöjärjestelmän kausaalinen suhde ympäristöparannuksiin. Tähän voidaan Nawrockan & Parkerin (2009) mukaan pyrkiä tutkimalla myös muita tekijöitä, jotka ovat saattaneet vaikuttaa tuloksiin, sekä sisällyttämällä tutkimukseen teoriapohjaisen oletuksen siitä, millä tavoin järjestelmän oletetaan vaikuttavan ympäristönsuojelun tasoon. Tässä tutkielmassa tätä lähtökohtaa sovelletaan tutkittaessa oletusta käyttäjien saaman kulutustiedon vaikutuksesta kulutustasoon.

Green Office -järjestelmästä ei ole vielä julkaistu tutkimuksia lukuun ottamatta kuutta suomalaista opinnäytetyötä. Näistä kolme on tehty ennen järjestelmän käyttöönottoa tai sen aikana, eivätkä ne siten käsittele järjestelmän vaikutuksia. Kaksi työtä on kartoittanut yhden tai useamman organisaation tyytyväisyyttä järjestelmään (Kuitunen & Tofferi 2012, Rauatmaa 2011), ja yksi selvitti järjestelmän vaikutuksia teemahaastattelujen avulla (Sirviö 2010).

Rauatmaan (2011) tutkimukseen osallistuneet organisaatiot olivat yleensä ottaen melko tyytyväisiä Green Officeen. Yli puolet organisaatioista kokivat järjestelmän tuoneen rahallisia

säästöjä, mutta vain noin kolmannes ilmoitti järjestelmän parantaneen sidosryhmäsuhteita, ja noin neljännes raportoi sen lisänneen työtyytyväisyyttä. Kuitusen & Tofferin (2012) toteuttaman kyselyn mukaan Helsingin kaupungin opetusviraston henkilöstö tunsii organisaatiossa neljä vuotta käytössä olleen Green Office -järjestelmän melko hyvin ja piti sen tavoitteita saavutettavina. Järjestelmä ei kuitenkaan esimerkiksi ollut kohentanut työilmapiiriä, ja vastaukset hajaantuivat usein, kuten kysyttäessä henkilöstön sitoutuneisuutta ympäristövastuuseen tai opetusviraston onnistumista ympäristöjohtamisessa. Henkilöstö kaipasi lisää ympäristöasioihin liittyvää tiedostusta, perehdytystä, kertausta sekä osallistamista järjestelmään, minkä lisäksi järjestelmän toivottiin näkyvän enemmän työarjessa.

Sirviön (2010) haastattelemisissa organisaatioissa juurtuneiden toimintamallien muuttaminen koettiin vaikeaksi, mutta Green Office oli kuitenkin onnistunut lisäämään järjestelmällisyyttä ja keskustelua ympäristöasioista sekä avaamaan uusia näkökulmia. Rakennuttamiseen ja hankintoihin Green Office oli vaikuttanut vain vähän, eikä yleinen koulutuksen taso ollut parantunut järjestelmän myötä. Green Office ei myöskään ollut parantanut johtamisen tasoa, ja henkilöstön motivaation ylläpitäminen alkuinnostuksen jälkeen koettiin haastavaksi. Green Officen vaikutus toimintakustannuksiin ei haastattelujen perusteella ollut selvä, ja monille järjestelmän imagoedun hyödyntäminen oli haastavaa, sillä toimistot ovat usein vain pieni osa organisaation koko toimintaa. Sidosryhmäviestintää järjestelmä oli selkeyttänyt, mutta kaupallisia hyötyjä siitä ei ollut saatu. Materiaalitehokkuus, lajittelu ja energiansäästö olivat kohentuneet, mutta selvyyttä ei ollut, johtuiko tämä Green Officesta vai yleisestä ympäristötietoisuuden ja teknologian tason kohentumisesta.

1.4.2 Palautteen vaikutus sähkönkulutukseen

Ympäristöjärjestelmän tavoitteiden saavuttamisen kannalta olennaisina tekijöinä korostetaan usein koko henkilökunnan vastuuta ja henkilöstön kouluttamisen tärkeyttä (esim. Weiß & Bentlage 2006, s. 57 – 58). Työntekijöiden toimet ovatkin keskeisiä esimerkiksi lajittelun onnistumisen kannalta, ja myös energiankulutukseen käyttäjien vaikutus voi olla tuntuva. Junnilan (2007) arvion mukaan käyttäjät voivat toimillaan säästää jopa viidenneksen organisaation kokonaissähkönkulutuksesta. Teknologisiin parannuksiin verrattuna toimintatapojen muuttamisen etuna ovat pienet tai olemattomat käyttöönottokustannukset sekä mahdollisuus soveltaa niitä kaikenlaisissa kohteissa rakennuksen tyypistä riippumatta (Nisiforou ym. 2012). Kertaluontoinen kouluttaminen ei kuitenkaan välttämättä onnistu juurruttamaan

uusista toimintatapoja. Eräs keino muistuttaa ympäristömyönteisten toimintatapojen ylläpitämisestä on antaa toimijoille säännöllistä palautetta heidän ympäristösuorituksen tasostaan.

Palaute keinona energiankulutuksen vähentämiseen on herättänyt kiinnostusta jo useiden vuosikymmenten ajan, ja sitä on myös tutkittu monenlaisin tutkimusasetelmin. Haastavaksi tutkimusten tulosten tulkinnan ja vertailun tekee palautteen moninainen muoto: se saatetaan antaa paperisena, sähköisenä tai lukemana mittarissa, palautteen tiheys voi vaihdella vuosittaisesta reaaliaikaiseen, tieto kulutuksesta voidaan antaa kilowattitunteina, rahana tai päästölukuksi muutettuna ja sitä voidaan visualisoida monin eri tavoin. Palautteen ohien on monissa tutkimuksissa liitetty myös muita vaikuttimia, kuten tavoitetaso, neuvoja energiansäästöön, palkkio säästöistä tai vertailutieto: historiallinen vertailu sisältää tiedon käyttäjän aikaisemmasta kulutuksesta, normatiivinen puolestaan vertaa kulutusta vastaavanlaisen yksikön kulutukseen (Fischer 2008). Tämä vaihtelu mielessä pitäen luodaan seuraavaksi katsaus palautetutkimusten keskeisimpiin löydöksiin keskittyen historiallisen palautteen vaikutukseen ilman vertailun, tavoitteen tai palkkion tuomaa lisävaikutusta.

Palautteen vaikutusta on helpompi jäljittää ja ennakoida, mikäli kyetään ymmärtämään *miksi* se vaikuttaa käytökseen. Teoriapohjalta onkin tarjottu useita selityksiä. Esimerkiksi Fischerin (2008) mukaan palaute voi kiinnittää käyttäjän huomion energiankulutukseen ja käynnistää siihen liittyvien ongelmien ja oman käytöksen pohdinnan. Toiseksi palaute voi antaa kokemuksen omien toimien merkityksestä ja kasvattaa hallinnan tunnetta. Kolmanneksi palaute saattaa sen muodosta riippuen herättää erilaisia motivaatioita energiansäästöön, kuten halun säästää rahaa ja resursseja, suojella ympäristöä tai kilpailla ja saavuttaa tietty kulutus-taso. Tavallisimmin palautteen vaikutusta selitetään yksinkertaisesti sen kyvyllä kytkeä yhteen toiminta ja sitä seuraava tulos (esim. Abrahamse 2005). Toisin sanoen palaute antaa tietoa siitä, millaiseen lopputulokseen tietynlainen käytös johtaa. Tästä monet ovat päätelleet palautteen olevan tehokkaimmillaan, kun se seuraa mahdollisimman välittömästi toimintaa (esim. Carrico & Riemer 2011).

Toisaalta Becker (1978) argumentoi palautteen toimivan vain, mikäli siihen samaan aikaan liittyy jokin tavoite ja päinvastoin. Tällöin palautteen sähkönkulutuksesta ei pitäisi vaikuttaa mitenkään, ellei henkilö jostain syystä ole halukas muuttamaan kulutustaan suuntaan tai toiseen. Beckerin tutkimuksessa vaikean tavoitteen sekä palautteen saaneet kotitaloudet vähensivätkin enemmän kuin vaatimattoman tavoitteen ja palautteen tai pelkän tavoitteen saaneet. Becker ei kuitenkaan tutkinut pelkän palautteen vaikutusta, joten oletuksen testaus jäi osin

vajaaksi. Lisäksi on mahdollista, että palautteen saaminen aiemmin piiloon jääneestä vaikutuksesta synnyttää itsessään tavoitteen ja motivaation säästää energiaa (esim. Kempton ym. 1992), joten palautteen ja tavoitteen erottaminen toisistaan voi käytännössä olla hankalaa.

Vain harvat ovat pyrkineet empiirisesti selvittämään teoriapohjalta tehtyjä oletuksia palautteen vaikutuksen syistä (Abrahamse 2005), eivätkä muutamat yrittäneet (esim. Carrico & Riemer 2011) ole onnistuneet saamaan selvää tukea oletuksilleen. Myöskään palautteen saajan ominaisuuksien vaikutuksesta palautteen toimivuuteen ei ole yksityiskohtaista näyttöä. Demografisilla tekijöillä on toisinaan havaittu olevan merkitystä: esimerkiksi Delmasin ym. (2013) mukaan niiden huomiotta jättäminen johtaa palautteen vaikutuksen yliarvioimiseen useilla prosenttiyksiköillä. Kuitenkaan Houden ym. (2013) mukaan taustatekijät kuten tulotaso, ympäristöjärjestöille annettujen lahjoitusten määrä tai lähtötilanteen energiaan liittyvät tiedot, arvot ja käyttäytyminen eivät selittäneet käyttäjien reagoimista palautteeseen. Tois-taiseksi siis palautteen vaikutusmekanismit ovat heikosti tunnettuja.

Palautetta ja energiankulutusta koskevien kvalitatiivisten tutkimuskatsausten (Abrahamse ym. 2005, Fischer 2008) pohjalta palaute vaikuttaisi olevan jokseenkin tehokas keino vähentää kotitalouksien sähkönkulutusta. Valtaosassa katsausten tutkimuksia palaute johti energiankulutuksen pienenemiseen ainakin lyhyellä aikavälillä, joskin muutamassa tapauksessa merkitsevää muutosta ei havaittu. Fischerin (2008) katsauksen tutkimuksissa pelkkä palaute johti tavallisimmin 5 – 12 % säästöihin kokonaissähkönkulutuksesta lähtötilanteeseen tai kontrolliryhmään verrattuna. Tähän haarakkaan osuvat myös eräät uudempien tutkimusten tulokset (esim. Grønhøj & Thøgersen 2011, Houde ym. 2013). Kuitenkin tähän mennessä ainoan aiheesta tehdyn kvantitatiivisen meta-analyysin (Delmas ym. 2013) mukaan tavanomainen historiallinen palaute ei näyttänyt tehoavan lainkaan, vaan ainoastaan reaaliaikainen palaute edisti energiankulutuksen vähentämistä.

Fischerin (2008) ja Abrahamsen ym. (2005) katsausten pohjalta reaaliaikainen sekä päivittäinen palaute johtavat viikoittaista tai harvemmin saatua palautetta suurempiin säästöihin, eli palaute näyttäisi olevan sitä tehokkaampaa, mitä useammin käyttäjä sen saa. Tämä tulos sopii edellä mainittuun oletukseen palautteesta käytöksen ja tuloksen välisen kytköksen paljastajana (esim. Carrico & Riemer 2011), muttei toki todista selitystä oikeaksi. Onhan esimerkiksi pelkkä muistutuskin sitä tehokkaampi, mitä useammin se annetaan.

Osassa katsausten (Abrahamse ym. 2005, Fischer 2008) tutkimuksista palaute vähensi kulu-
tusta vain niissä kotitalouksissa, jotka lähtötilanteessa kuluttivat paljon, kun taas vähän ku-
luttavat kotitaloudet jopa lisäsivät kulutustaan. Fischer (2008) ehdottaa tähän mahdolliseksi
syyksi säästöpotentiaalin tai motivaation puuttumista: jos kulutus on jo matalalla tasolla, on
sitä vaikea laskea enempää, eikä palaute matalasta kulutustasosta motivoi lisäsäästöihin vaan
saattaa jopa rohkaista lisäämään mukavuutta kulutusta kasvattamalla. Houde ym. (2013) ha-
vaitsivat niin ikään paljon kuluttavien vähentävän absoluuttisesti enemmän, mutta sen sijaan
prosentuaalista eroa suurten ja pienten kuluttajien vähennyksissä he eivät löytäneet.

Palautteen pitkäaikaisvaikutuksesta ei tutkimuskatsausten (Abrahamse ym. 2005, Fischer
2008, Delmas ym. 2013) pohjalta ole selvää näyttöä. Useimmissa tutkimuksissa sitä ei lain-
kaan selvitetty, ja jälkiseurantaa tehneistä tutkimuksista osa totesi vaikutuksen häviävän pit-
källä aikavälillä (myös Houde ym. 2013), kun taas muutamassa tapauksessa energiankulu-
tuksen taso pysyi vertaisryhmää matalammalla vielä pitkään palautteen päättymisen jälkeen-
kin. Fischer (2008) kuitenkin ehdottaa, että pitkällä aikavälillä annettu palaute tarjoaisi pa-
remmat edellytykset uusien toimintatapojen muodostumiselle kuin lyhyen aikaa saatu pa-
laute.

Faruqui ym. (2010) argumentoivat palautteen pitkäaikaisvaikutuksen liittyvän siihen, onko
palautteen tiedoista käyttäjälle hyötyä vai toimiiko se vain muistutuksena energiansäästämi-
seen. Mikäli palaute ainoastaan muistuttaa, siihen totutaan ajan mittaan, jolloin säästövaiku-
tuskin häviää. Jos taas palautteen antamasta tiedosta on hyötyä (käyttäjä voi seurata, mitkä
toimet ovat vaikuttaneet energiankulutukseen), vaikuttaa palaute todennäköisemmin energi-
ankulutukseen myös pitkällä aikavälillä. Tätä oletusta kirjoittajat eivät kuitenkaan testanneet
empiirisesti, ja jossain määrin sille vastakkaisia tuloksia saivat muun muassa Hargreaves
ym. (2013) suppeassa haastattelututkimuksessaan. Heidän mukaansa vuoden ajan älymitta-
reita käyttäneet kotitaloudet kyllä hyödynsivät mittareiden tarjoamaa tietoa ja oppivat siten
tuntemaan kulutuksensa normaalitason hyvin, mutta silti ajan mittaan palautteen energian-
säästöön kannustava vaikutus hävisi.

Kotitalouksissa tehtyjen tutkimusten tulokset eivät ole suoraan siirrettävissä organisaatioi-
hin, sillä Sternin (2000b) mukaan yksilön käytökseen organisaatiossa vaikuttavat todennä-
köisesti toisenlaiset tekijät kuin kotona. Työntekijät esimerkiksi käyttävät keskenään samoja
laitteita ja tiloja, minkä vuoksi he voivat kokea vaikutusmahdollisuutensa rajatummiksi kuin

kotioloissa (Carrico & Riemer 2011). Työntekijät eivät myöskään suoraan hyödy sähkönsäästöistä rahallisesti, toisin kuin kotitaloudet (esim. Siero ym. 1996, Scherbaum ym. 2008). Tärkeä ero on lisäksi palautteen jakautuminen työpaikalla useampien yksilöiden kesken, jolloin palaute ei mahdollisesti kykene riittävän hyvin osoittamaan yhteyttä yksilön käytöksen ja halutun tuloksen välillä (Carrico & Riemer 2011). Näistä syistä on mielekästä tutkia erikseen, vähentääkö palaute sähkönkulutusta myös työpaikalla.

Palautteen vaikutusta työntekijöiden energiankulutukseen on tutkittu empiirisesti vielä varsin vähän. Siero ym. (1996) tutkivat vertailevaa palautetta metallialan yrityksen kahdessa yksikössä, ja heidän mukaansa normatiivinen palaute johti selvään energiankulutuksen vähenemiseen. Tutkimuksen tuloksista ei kuitenkaan voi erottaa ei-vertailevan palautteen vaikutusta muista tekijöistä, minkä lisäksi näyte on hyvin pieni ja siksi altis satunnaistekijöille. Carrico & Riemer (2011) puolestaan tutkivat yliopistorakennuksissa, johtiko rakennuskohdainen, kuukausittain annettu palaute energiankulutuksen vähenemiseen. Palauteen saaneet rakennukset vähensivätkin kulutusta lähtötasosta noin 7 % samaan aikaan, kun kontrolliryhmän rakennusten energiankulutus kasvoi 4 %. Tuloksen mukaan siis myös verrattain harvoin saatu ryhmäpalaute työpaikalla voi johtaa kulutuksen vähenemiseen, vaikka kirjoittajat eivät onnistuneetkaan löytämään selittävää tekijää, miksi näin tapahtui.

Carrico & Riemer (2011) toteavat itsekin, ettei muutamien tutkimusten lupaavia tuloksia voi suoraan yleistää koskemaan muita organisaatioita. Myöskään kotitalouksissa tehtyjen tutkimusten tulosten ja tutkimusasetelmien huomattava vaihtelu sekä palautteen vaikutusmekanismien huono tuntemus eivät salli kovin varmojen yleistysten tai ennusteiden tekemistä palautteen vaikutuksista. Yllä läpikäydyn perusteella voidaan kuitenkin varovaisesti olettaa, että taajaan annettu palaute voi johtaa sopivissa oloissa energiankulutuksen laskuun ainakin lyhyellä aikavälillä.

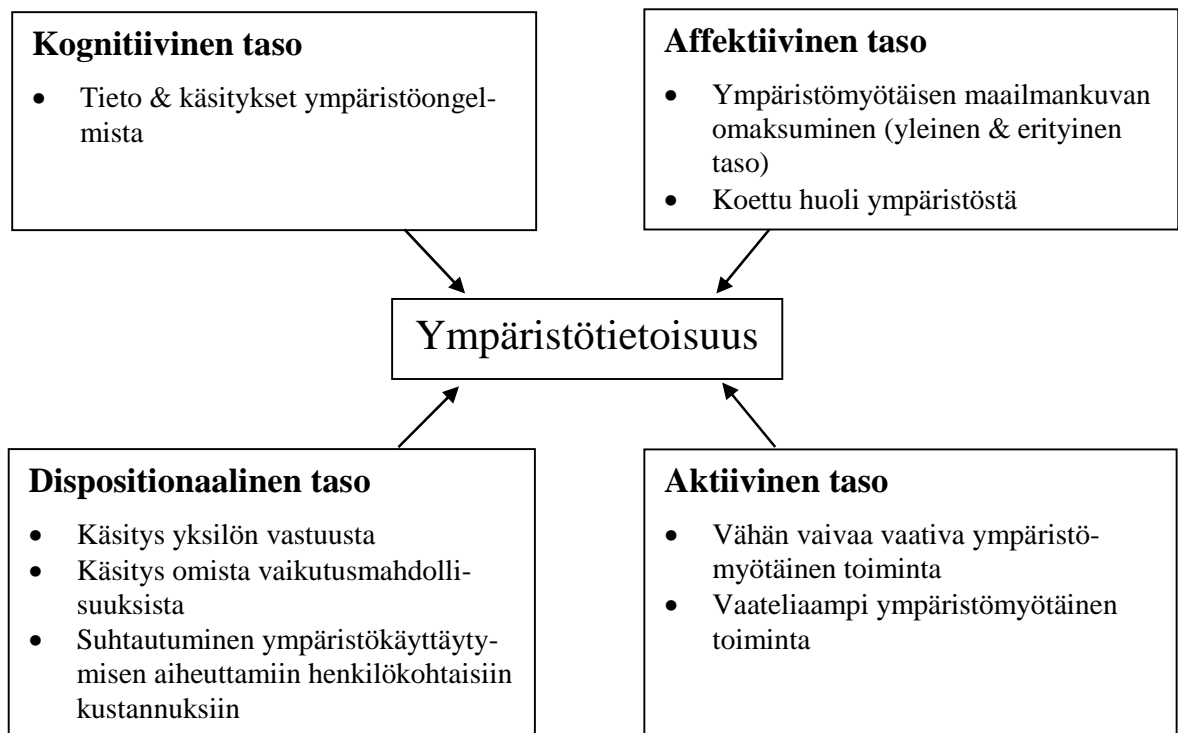
1.4.3 Ympäristötietoisuus ja ympäristömyötäinen käyttäytyminen

Green Office -järjestelmän yksi kolmesta päätavoitteesta on työntekijöiden ympäristötietoisuuden lisääminen. Ympäristösanasto (Helminen ym. 1998, s. 125) määrittelee ympäristötietoisuuden kyvyksi ”tiedostaa ja ottaa huomioon ympäristönäkökohdat valintojen ja päätösten teossa ja niitä seuraavassa toiminnassa”. Ympäristötietoisuus siis liittyy kiinteästi ympäristömyötäiseen käyttäytymiseen ja sitä kautta toiminnan ympäristövaikutuksiin. Tässä luvussa operationalisoidaan ympäristötietoisuuden käsite sekä perehdytään lyhyesti ympäris-

töystävällisen käyttäytymisen lähtökohtiin teoriapohjalta. Ympäristömyötäisen tai -ystävällisen käyttäytymisen synonyyminä käytetään jatkossa ympäristökäyttäytymistä, jolla Kajanto (1992) tarkoittaa ”sellaisia arkipäivän toimintoja ja ratkaisuja, joilla on selkeä ympäristövaikutus”. Kajannon määritelmän etuna on painottuminen toiminnan vaikutuksiin, jolloin käyttäytymisen ei tarvitse olla tarkoituksellisesti ympäristöystävällistä kuuluakseen määritelmän piiriin.

Ympäristötietoisuus on tapana jakaa kolmeen ulottuvuuteen: kognitiiviseen, affektiiviseen ja konatiiviseen eli tiedon, asenteiden ja toiminnan tasoihin. Kognitiiviseen tasoon kuuluvat ympäristöongelmia sekä niiden syitä ja seurauksia koskevat käsitykset, affektiiviseen asennoituminen ympäristöongelmiin ja konatiiviseen tasoon toiminta ja toiminta-aikomukset (esim. Lahti & Saarela 1991, s. 317). Eräät kirjoittajat (esim. Zsóka 2008) puhuvat affektiivisen tason sijaan erikseen ympäristöön liittyvistä arvoista ja asenteista. Arvoilla tarkoitetaan melko pysyviä, laajoja kokonaisuuksia koskevia valintataipumuksia, kun taas asenteet viittaavat taipumukseen reagoida johonkin asiaan hyväksyvästi tai hylkäävästi, joka saattaa muuttua nopeastikin (Allardt 1983, s. 55).

Jiménez & Lafuente (2010) operationalisoivat ympäristötietoisuuden käsitteen vielä yllä esitettyä yksityiskohtaisemmin. Kognitiivisen, affektiivisen ja aktiivisen (konatiivisen) ulottuvuuden lisäksi he erottavat omaksi ulottuvuudekseen dispositionaalisen tason, joka koostuu asenteista toimintaa kohtaan. Kirjoittajat erittelevät lisäksi tarkemmin, mitä osia kuhunkin ulottuvuuteen kuuluu. Heidän mukaansa affektiiviseen ulottuvuuteen kuuluvat henkilön kokema huoli ympäristöstä sekä ympäristömyötäisen maailmankuvan omaksuminen yleisellä ja erityisiä ympäristöongelmia koskevalla tasolla. Erityisellä tasolla he viittaavat henkilön halukkuuteen tukea tietyn ympäristöongelman ratkaisupyrkimyksiä. Aktiivisen tason he jakavat matalan kustannuksen eli vähän vaivaa vaativaan ympäristökäyttäytymiseen (esim. kierrätys) sekä ”ympäristöaktivismiin” eli vaativampiin toimiin (esim. lahjoitukset ja ympäristöaloitteiden tekeminen). Dispositionaaliseen ulottuvuuteen taas sisältyvät käsitykset yksilön vastuusta suhteessa ympäristöongelmiin sekä asenteet henkilökohtaista osallistumista kohtaan eli tuntemus siitä, mihin henkilö kokee pystyvänsä. Lisäksi dispositionaaliseen tasoon kuuluvat asenteet ympäristömyötäisen käytöksen aiheuttamia henkilökohtaisia kustannuksia kohtaan. Kuvassa 1 on esitetty Jiménezin & Lafuentein operationalisointiin pohjautuva tiivistys ympäristötietoisuuden osista, johon tässä tutkielmassa tukeudutaan.



Kuva 1. Ympäristötietoisuuden ulottuvuudet ja niiden osat Jiméneziä & Lafuentea (2010) mukailten.

Tyypillisin tapa tutkia ihmisten ympäristötietoisuutta on toteuttaa kyselytutkimus, jollaisilla myös suomalaisten ja organisaatioiden työntekijöiden ympäristötietoisuutta on usein kartoitettu. Tilan säästämiseksi näitä tutkimuksia ei käydä läpi tässä, vaan tämän tutkielman kannalta kiinnostaviin löydöksiin viitataan suoraan tulosten tarkastelun yhteydessä.

Ympäristötietoisuuden eri ulottuvuudet ovat monin tavoin vuorovaikutuksessa keskenään: tieto voi vaikuttaa asenteisiin, ja ne yhdessä saattavat muuttaa toimintaa, tai tietty toimintatapa voi olla niin vakiintunut, että se vaikuttaa omaksuttaviin käsityksiin (Lahti & Saarela 1991, s. 322). Lisäksi ympäristön kannalta oleellisiin käyttäytymistapoihin vaikuttavat myös monet muut tekijät kuin henkilön ympäristötietoisuus (esim. Lahti & Saarela 1991, s. 322), joten sen tutkiminen ei vielä riitä ympäristökäyttäytymisen ymmärtämiseen. Lyhyt katsaus ympäristökäyttäytymisen teoriataustaan ja aiheesta tehtyihin tutkimuksiin auttaa ymmärtämään, mikä merkitys ympäristötietoisuuden eri ulottuvuuksilla on toiminnan ja edelleen ympäristövaikutusten kannalta.

Ympäristökäyttäytymistä ja -asenteita on tutkittu eniten Ajzenin suunnitellun käyttäytymisen teoriaan tai Sternin arvo–uskomus–normi -teoriaan pohjautuen (Unsworth ym. 2013).

Seuraavassa perehdytään molempien teorioiden tarjoamiin malleihin sekä empiriseen näyttöön niiden paikkansapitävyydestä.

Ajzenin suunnitellun käyttäytymisen teoria (Ajzen 1985) on käyttäytymistieteissä yleisesti sovellettu malli asenteiden ja toiminnan välisen kytköksen kuvaamiseen. Teorian mukaan toimintaa edeltävät käyttäytymisaikomukset, joiden voimakkuus kuvastaa, kuinka motivoitunut henkilö on toteuttamaan toiminnan. Aikomuksen muodostumiseen puolestaan vaikuttaa kolme toisistaan riippumatonta tekijää: asenteet toimintaa kohtaan, subjektiiviset normit sekä havaittu käyttäytymiskontrolli. Asenne toimintaa kohtaan merkitsee, kuinka myönteisesti tai kielteisesti henkilö suhtautuu kyseessä olevaan toimintaan. Subjektiivinen normi taas tarkoittaa henkilön kokemaa sosiaalista painetta suorittaa tai olla suorittamatta toimintaa. Havaittu käyttäytymiskontrolli puolestaan tarkoittaa sitä, missä määrin henkilö uskoo voivansa itse kontrolloida toimintaa – toisin sanoen kuinka helpoksi tai vaikeaksi kyseinen toiminta mielletään. Havaittu käyttäytymiskontrolli muodostuu aiemman kokemuksen ja henkilön tekemien oletusten pohjalta, ja sen oletetaan mallissa vastaavan jossain määrin henkilön todellista kontrollia käyttäytymisestä. Teorian mukaan mitä myönteisempiä asenne ja subjektiivinen normi toimintaa kohtaan ovat ja mitä suuremmaksi käyttäytymiskontrolli koetaan, sitä voimakkaampi on käyttäytymisaikomus ja edelleen sitä todennäköisempää toiminnan toteuttaminen (Ajzen 1991, s. 181 – 185).

Vaihtoehtoinen malli on Sternin ym. (1999) kehittämä arvo–uskomus–normi -teoria, joka pyrkii selittämään ympäristön kannalta merkityksellistä käyttäytymistä. Malli koostuu viiden muuttujan ketjusta, jossa kukin muuttuja vaikuttaa suoraan seuraavaan muuttujaan sekä mahdollisesti myöhempisiin muuttujiin johtaen lopulta ympäristökäyttäytymiseen. Ketjun ensimmäinen muuttuja koostuu henkilökohtaisista arvoista, joista etenkin altruistiset arvot ovat ympäristökäyttäytymisen kannalta merkityksellisiä. Arvot vaikuttavat uskomuksiin, jotka muodostavat ketjun kolme seuraavaa muuttujaa: uskomukset ympäristöstä ja sen tilasta, uskomus ympäristöongelmien aiheuttamasta uhasta arvossa pidetyille asioille sekä uskomus omista kyvyistä vähentää tuota uhkaa. Uskomukset vaikuttavat ketjun viidenteen muuttujaan, eli henkilökohtaisiin normeihin omasta vastuusta toimia ympäristöystävällisesti. Ketjussa siis arvot ja uskomukset vaikuttavat normien aktivoitumiseen, mikä johtaa lopulta ympäristöystävälliseen käyttäytymiseen. Sternin malli eroaa Ajzenin esityksestä asettamalla uskomukset keskenään kausaaliseen suhteeseen sekä sisällyttämällä malliin henkilön yleiset arvot.

Molemmat mallit ovat saaneet jossain määrin tukea empiirisistä tutkimuksista. Bambergin & Moserin (2007) meta-analyysin mukaan asenne, käyttäytymiskontrolli ja subjektiivinen normi olivat, kuten Ajzen esittää, toisistaan riippumattomia, ja yhdessä ne selittivät 52 % käyttäytymisaikomuksesta, joka puolestaan selitti noin 27 % ympäristökäyttäytymisen vaihtelusta. Lisäksi Kaiserin ym. (1999) mukaan ympäristöä koskevan tiedon on toistuvasti havaittu vaikuttavan ympäristökäyttäytymiseen vain heikosti tai ei lainkaan, mikä sopii oletukseen, jonka mukaan tieto vaikuttaa käyttäytymiseen vain välillisesti asenteiden ja käyttäytymisaikomusten kautta.

Scherbaum ym. (2008) testasivat Sternin mallia yliopistossa työskentelevien parissa, ja saivat samansuuntaisia tuloksia mallin selitysasteesta kuin aiemmat tutkimukset muissa konteksteissa. Heidän mukaansa käsitykset ympäristöstä selittivät yli 40 % vaihtelusta henkilökohtaisissa normeissa, mutta ne eivät vaikuttaneet suoraan käyttäytymiseen tai käyttäytymisaikomuksiin. Käsitykset ympäristöstä ja normit yhdessä taas selittivät vajaat 60 % käyttäytymisaikomuksista ja noin 14 % energiansäästökäyttäytymisestä. Unsworthin ym. (2013) mukaan Sternin ym. (1999) malli on kokonaisuudessaan kyennyt selittämään yleensä parhaimmillaan kolmanneksen ympäristökäyttäytymisessä havaitusta vaihtelusta.

Nämä tulokset vahvistavat molempien mallien kykenevän selittämään ympäristökäyttäytymistä jossain määrin, muttei kuitenkaan kattavasti. Kuten aiemmin mainittiin, ympäristötietoisuus on lopulta vain yksi tekijä, joka vaikuttaa ympäristökäyttäytymiseen – eikä se Sternin (2000b) mukaan ole usein edes tärkein. Stern (2000b) jaottelee ympäristökäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät neljään ryhmään: asenteelliset tekijät (normit, uskomukset, arvot ym.), kontekstuaaliset tekijät (ulkoiset resurssit, institutionaaliset rajoitteet, muiden ihmisten odotukset ym.), yksilölliset tekijät (henkilökohtaiset resurssit, kuten tiedot ja taidot) sekä tavat ja rutiinit. Nämä vaikuttavat ympäristökäyttäytymiseen eri tilanteissa eri painoarvoilla ja erilaisina yhdistelminä. Esimerkiksi Tudorin ym. (2008) tutkimuksessa sekä yksilölliset että organisatoriset tekijät, kuten organisaation rakenne, kulttuuri ja työtyytyväisyys, vaikuttivat työntekijöiden ympäristökäyttäytymiseen toinen toisiinsa kytkeytyvänä kokonaisuutena. Useimmiten toiminnan välitön konteksti on kuitenkin Sternin (2000a) mukaan tärkeämpi kuin käyttäytymiseen välillisesti vaikuttavat arvot ja asenteet.

Tutkimusten valossa näyttää lisäksi siltä, ettei ympäristökäyttäytymisen eri muotoihin vaikuta yhtenäinen joukko muuttujia, vaan eri toimintoihin energiansäästöstä jätteiden lajitteeluun ja liikennevälineen valintaan vaikuttavat eri tekijät (esim. McKenzie-Mohr ym. 1995).

Erityiset käyttäytymismuodot eivät lisäksi vaikuta olevan kovin voimakkaasti kytköksissä yleisiin ympäristömyötäisiin arvoihin ja asenteisiin, vaan käyttäytymistä selittävät paremmin tiettyyn toimintaan välittömämmin liittyvät asenteet (esim. Ajzen & Fishbein 1977). Esimerkiksi Vringerin ym. (2007) tutkimuksessa yleiset arvot eivät selittäneet vaihtelua kotitalouksien energiankulutuksessa, vaan ainoastaan motivaatio säästää energiaa oli kytköksissä kulutustasoon.

Onkin ehdotettu, että yleisen ympäristökäyttäytymisen sijaan tulisi tutkia erikseen ympäristökäyttäytymisen eri osa-alueita ja niihin vaikuttavia tekijöitä sekä pyrkiä tunnistamaan kulloinkin merkittävimmät ympäristömyötäistä toimintaa estävät tekijät (Stern 2000a, 2000b). Toiset taas kannattavat yleisten asenteiden ja vastaavasti ympäristökäyttäytymisen mittaamista yleisellä tasolla, koska erityiset käyttäytymistavat voivat olla alttiimpia tilannekohtaisten tekijöiden vaikutukselle (esim. Kaiser ym. 1999). Valittiinpa näkökulmista kumpi tahansa lähtökohdaksi, oleellista on, että asenteita ja käyttäytymistä pyritään Ajzenin & Fishbeinin (1977) suosituksen mukaan mittaamaan toisiaan vastaavalla tarkkuustasolla.

1.5 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkielman tavoitteena oli selvittää Green Office -järjestelmän vaikutuksia Viikin kampuksella. Tähän pyrittiin tarkastelemalla keskeisten kulutuslajien kehittymistä, selvittämällä henkilöstön suhtautumista ympäristöasioihin työpaikalla sekä tutkimalla kvasikokeellisesti, voidaanko sähkönkulutusta vähentää käyttäjälähtöisesti palautteen avulla.

Tutkimuskysymyksenä oli siis: Millaisia vaikutuksia Green Office -järjestelmällä on ollut Viikin kampuksella? Ongelmaa lähestyttiin 3 alakysymyksen kautta:

Alakysymys 1: Miten sähkön ja toimistopaperin kulutus sekä jätemäärät ovat kehittyneet Viikissä ennen järjestelmää ja sen käyttöönoton jälkeen?

Alakysymys 2: Miten Viikin henkilöstö suhtautuu Green Office -järjestelmään ja ympäristöasioihin työarjessaan?

Alakysymys 3: Johtaako käyttäjän saama palaute sähkönkulutuksesta kulutuksen pienemiseen?

Tutkimusotteena käytettiin formatiivista arviointitutkimusta. Arviointitutkimus eroaa muista tutkimussuuntauksista pikemminkin päämääränsä kuin metodien perusteella (esim. Clarke

& Dawson 1999, s. 2). Pattonin (1997, s. 23) mukaan arvioinnin tavoitteena on systemaattisen tiedonkeruun ja tutkimuksen kautta arvioida toimenpideohjelmia, parantaa niiden vaikuttavuutta ja vaikuttaa tulevien ohjelmien suunnitteluun.

Formatiivisuus taas viittaa arviointiin, jota tehdään arvioitavan prosessin ollessa käynnissä tavoitteena kyseisen prosessin kehittäminen (Scriven 1991, s. 168 – 169). Formatiiivisessa arvioinnissa pyritään tunnistamaan ohjelman vahvuuksia ja heikkouksia (Scriven 1972, s. 51), jotta jatkossa voitaisiin toimia paremmin. Koska ensimmäinen ohjelmakausi oli yhä meneillään Viikissä tutkielman työstön aikana ja koska ympäristöjärjestelmä perustuu jatkuvan parantamisen periaatteelle, formatiivinen arviointi soveltui hyvin tutkimusotteeksi. Tavoitteena ei siis ollut tehdä summatiiivista eli kokoavaa loppuarviointia siitä, onko Green Office -järjestelmän toteutus onnistunut Viikissä vai ei, vaan tutkielmassa pitäydettiin ohjelman osittaisessa arvioinnissa. Tutkielmassa pyrittiin myös tunnistamaan hyviä toimintatapoja sekä mahdollisia puutteita järjestelmän toteutuksessa, joihin on syytä varautua, mikäli järjestelmä otetaan käyttöön muilla kampuksilla. Kun arviointi keskitetään yksittäisen hankkekokonaisuuden sijaan toimintatapojen vaikuttavuuteen, on tutkimustuloksia myös helpompi yleistää ja hyödyntää muissa tilanteissa ja olosuhteissa (Rostila 2000).

Arviointitutkimuksen ominaispiirteisiin kuuluu tutkimuskohteen suhteuttaminen johonkin arviointiperusteeseen (Anttila 2007, s. 15). Tässä tutkielmassa arviointikriteereinä käytettiin Viikin ympäristöohjelmassa 2012 – 2013 määritellyjä tavoitteita (ks. luku 1.3 ja luku 2.2.1) siten, että hyvänä tai onnistuneena pidettiin toimintaa, joka edisti asetettujen ympäristötavoitteiden tai toimenpiteiden saavuttamista. Tämä lähtökohta noudattaa luvussa 1.4.1 mainittua Nawrockan ja Parkerin (2009) ehdotusta organisaation omien määritelmien ja tavoitteiden ottamisesta tutkimuksen lähtökohdaksi.

Hanketta tai ohjelmaa voidaan arvioida monesta näkökulmasta: esimerkiksi saavutettavien tulosten, ulkomaailmaan suuntautuvan vaikuttavuuden tai hankkeeseen osallistuvien oppimisen näkökulmasta (Anttila 2007, s. 44 – 45). Tämän työn tutkimusnäkökulma painottui käyttäjiin ja heidän kauttaan välittyviin vaikutuksiin. Clarken ja Dawsonin (1999, s. 8) mukaan juuri ohjelman toteuttajien ja osallisten kokemukset ja näkemykset ovat keskeisessä asemassa formatiivisessa arviointitutkimuksessa. Lisäksi teknisten ratkaisujen aikaansaamia säästöjä voidaan laskemin arvioida kohtuullisella tarkkuudella – vaikeampaa on sen sijaan ilman tutkimusta ennakoita, miten käyttäjät vaikuttavat kulutuksen kehittämiseen.

Tutkimusmetodeista kysely soveltuu hyvin vaikutusten tarkasteluun käyttäjänäkökulmasta. Hyvin muotoilluilla kysymyksillä on jossain määrin mahdollista pyrkiä selvittämään ympäristöjärjestelmän vaikutuksia tilanteessa, jossa vertailutietoja ajalta ennen järjestelmää on niukalti saatavissa. Tutkimusasetelmaan ja -kysymysten valintaan vaikuttivat lisäksi tutkittavien kiinnostuksen kohteet: Viikin henkilöstö ja ympäristöohjelman laadintaan osallistuneet ovat pitäneet etenkin sähkönkulutusta tärkeänä ja toivoneet siitä tarkempia tietoja ja seuranta. Tutkimusasetelma sähkönkulutuksesta ruokaloissa vastasi osin tähän kiinnostukseen sekä auttoi selvittämään, onko palaute itsessään tehokas tapa sähkönkulutuksen pienentämiseen.

Tutkielman tuloksista voi Helsingin yliopiston ohella olla hyötyä myös muille korkeakouluille, jotka harkitsevat kevennetyn ympäristöjärjestelmän käyttöönottoa. Aiempaa tutkimusta ympäristöjärjestelmien vaikutuksista yliopistokontekstissa ei Suomessa ole juuri tehty. Sähkönkulutukseen liittyvä tutkimusasetelma antaa lisäksi laajemminkin sovellettavissa olevaa tietoa palautteen vaikutuksesta kulutukseen.

2 AINEISTOT JA MENETELMÄT

2.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksessa selvitettiin Viikin Green Office -järjestelmän vaikutuksia kolmesta lähtökohdasta käsin. Tutkimusmenetelminä käytettiin kyselyä ja kvasikokeellista tutkimusasetelmaa, minkä lisäksi hyödynnettiin olemassa olevia dokumentteja. Sähköisellä kyselyllä selvitettiin Viikin henkilöstön ympäristötietoisuutta, sitoutuneisuutta ympäristövastuullisuuteen, asennoitumista Green Office -järjestelmään sekä itse raportoitua ympäristökäyttäytymistä työpaikalla. Kvasikokeellisen tutkimusasetelman avulla tutkittiin päivittäisen palautteen vaikutusta kampuksen ruokaloiden sähkönkulutukseen. Lisäksi tarkasteltiin sähkön ja tulostuspaperin kulutuksen sekä jätemäärien kehitystä Viikissä ja muissa Green Officen käyttöön otaneissa korkeakouluissa. Tutkimuskohteet ja -menetelmät on tiivistetty taulukon 1 tutkimusmatriisiin.

Taulukko 1. Tutkimusmatriisi.

Tutkimuskysymys	Miten sähkön ja toimistopaperin kulutus sekä jätemäärät ovat kehittyneet Viikissä?	Miten Viikin henkilöstö suhtautuu Green Officeen ja ympäristöasioihin työarjessaan?	Johtaako käyttäjän saama palaute sähkönkulutuksesta kulutuksen pienenemiseen?
Tutkimuskohde	Sähkön ja toimistopaperin kulutus ja jätemäärät Viikissä vuosina 2009 – 2012	Viikin koko henkilöstö	Kuuden ruokalan työntekijät (5 ruokalaa Viikissä, 1 keskustakampuksella)
Muuttuja	Prosentuaalinen muutos sähkön- ja paperinkulutuksessa & jätemäärissä verrattuna edeltävän vuoden kulutukseen.	Henkilöstön ympäristötietoisuus (kognitiivinen, affektiivinen, dispositiivinen ja aktiivinen ulottuvuus) sekä suhtautuminen Green Officeen.	Ruokalan päiväkohtainen sähkönkulutus suhteutettuna päivän annosmyyntiin.
Tutkimusmenetelmä	Olemassa olevien dokumenttien pohjalta muutosten laskeminen ja vertaaminen muiden Green Office -korkeakoulujen vastaaviin kulutusmuutoksiin.	Kysely, toteutus kokonaistutkimuksena verkopohjaisella kyselyohjelmalla.	Kvasikokeellinen tutkimusasetelmä: 3 koe- ja 3 kontrolliryhmää, koeryhmille 7 viikon ajan paperinen palaute edellisen päivän sähkönkulutuksesta. Ennen ja jälkeen koejaksoa lyhyt kysely ruokaloiden työntekijöille.

2.2 Keskeisten kulutuslajien kehitys

2.2.1 Aineiston kerääminen

Viikin ympäristöohjelmassa 2012 – 2013 määriteltiin ensimmäisen ohjelmakauden ympäristötavoitteiksi sähköenergian kulutuksen vähentäminen 3 prosentilla, seka- ja energiajätteen määrän vähentäminen 3 prosentilla sekä tulostus- ja kopiointimäärien vähentäminen 10 prosentilla vuoden 2011 tasosta vuoden 2013 loppuun mennessä. Sähkön osalta päätettiin huomioida henkilökunnan ja rakennustilavuuden määrien vaihtelun sekä Viikkiin sijoittuvien uusien toimintojen vaikutukset kulutukseen. Mikäli Green Office -järjestelmä on otettu käyttöön kampuksella onnistuneesti ja ohjelmassa määriteltyjä toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi on toteutettu suunnitelman mukaan, mainittujen kulutuslajien tulisi näyttää vähenemisen merkkejä jo puolessa välissä ohjelmakautta eli vuoden 2012 lopussa.

Tutkimuksessa tarkasteltiin Viikin kampuksen kulutuslukuja Green Officen olemassaolon ajalta (2011 – 2012) sekä sähkön ja paperin osalta kahdelta vuodelta ennen järjestelmää (2009 – 2010). Sekajätteen osalta tietojen saatavuuden vuoksi tarkastelu jouduttiin rajoittamaan vuosiin 2010 – 2012. Kulutusluvut olivat Helsingin yliopiston ympäristövastaavien vuosiraportointiin keräämiä tietoja, jotka saatiin yliopiston sähkökulutuksen seurantajärjestelmistä sekä jätteenkuljetusyritysten ja paperitoimittajien laskutustietojen pohjalta.

Viikin kulutuslukujen kehitystä verrattiin muiden Green Office -korkeakouluyksiköiden kulutuksiin siltä osin, kun tietoja oli saatavilla. Korkeakoulut valittiin vertailuryhmäksi niiden toiminnan ja olosuhteiden samankaltaisuuden vuoksi, jolloin vertailu on luotettavampaa kuin verrattaessa hyvin erilaisia organisaatioita keskenään.

Vuoden 2013 alussa Suomessa oli Viikin lisäksi seitsemän Green Office -diplomin saanutta korkeakoulua, joista kuudella järjestelmä oli ollut käytössä useamman vuoden niin, että kulutuksen kehittymisen tarkastelu oli mahdollista. Kolmessa korkeakoulussa diplomin oli saanut useampi erillinen yksikkö, joiden kulutuksia tarkasteltiin toisistaan erillään. Tähän päädyttiin olettaen yksiköiden ominaisuuksien (maantieteellinen sijainti, henkilöstön koko, toiminnan luonne ym.) ja siten kulutukseen vaikuttavien tekijöiden eroavan toisistaan olennaisesti, vaikka yksiköt kuuluvat samaan organisaatioon. Tietoa kulutuslajeista pyydettiin sähköpostitse tai puhelimitse korkeakoulujen Green Office -vastaavilta, jotka luovuttivat tutkimusta varten Green Office -vuosiraporttien tietoja. Lisäksi kysyttiin kulutuslajeille määriteltyjä tavoitteita, joiden kunnianhimoisuus saattaa vaikuttaa vähennystoimiin (Becker 1978). Tietoja saatiin korkeakouluilta vaihtelevasti eri kulutuslajeja ja vuosia koskien.

2.2.2 Aineiston käsittely

Keskeisten kulutuslajien tarkastelussa muuttujana käytettiin kussakin kulutuslajissa vuosittain tapahtunutta prosentuaalista kasvua tai laskua suhteessa edeltävään vuoteen. Vertailuun käytettiin suhteellista muutosta, koska korkeakouluyksiköt poikkesivat toisistaan ominaisuuksiltaan huomattavasti, jolloin kulutusten suora vertailu ei ilman taustatietoja kertoisi paljoakaan. Kustakin kulutuslajista laadittiin kuvaaja, joka sisälsi yksiköiden vuosimuutokset käyränä. Visuaalisen tarkastelun lisäksi muiden yksiköiden prosenttimääräisistä kulutusmuutoksista laskettiin keskiarvot, joita verrattiin Viikin kulutuskehitykseen. Keskiarvot vuosimuutoksista laskettiin kalenterivuosien ohella vuodelle, jolloin korkeakouluyksikkö oli saanut Green Office diplomin sekä ensimmäiselle vuodelle sertifiointin jälkeen, eli ensimmäiselle varsinaiselle järjestelmän olemassaolon vuodelle. Kuhunkin laskettuun keskiarvoon sisältyivät vain ne yksiköt, joista tietoja vuosimuutoksen laskemiseen oli saatavilla.

Säästötavoitteen mahdollista vaikutusta toteutuneisiin säästöihin tarkasteltiin vertaamalla korkeakouluyksikön kulutuslajin vuosimuutoksia ja asetetun säästötavoitteen yhdistelmää muiden yksiköiden vastaaviin. Tarkempaa analyysiä säästötavoitteen ja kulutusmuutoksen yhteydestä ei tehty tavoitteiden hyvin vaihtelevan muodon ja siten hankalan numeerisen vertailtavuuden vuoksi. Toinen syy oli, että korkeakoulujen nimettömyyttä haluttiin suojata niin, ettei niitä voisi tunnistaa usein julkista tietoa olevien säästötavoitteiden perusteella.

2.3 Palautteen vaikutus sähkönkulutukseen

2.3.1 Kvasikokeellinen tutkimusasetelma

Yksi Viikin ympäristöohjelmassa 2012 – 2013 määritellyistä toimenpiteistä oli tarkennetun sähkönkulutuksen seurannan asentaminen kampuksen ruokaloihin, jotta tilojen käyttäjät voivat seurata kulutustaan. Toimenpiteen toteutuksen yhteydessä tutkittiin kvasikokeellisesti, johtaako käyttäjän saama tieto sähkönkulutuksesta kulutuksen vähenemiseen. Tutkimuksessa koeryhmille annettiin päivittäin palaute edellisen vuorokauden kokonais- ja tuntitason sähkönkulutuksesta noin seitsemän viikon pituisen koejakson ajan (2.4.2013 – 17.5.2013), minkä jälkeen tutkittiin, vähenikö koeryhmien sähkönkulutus koejakson aikana verrattuna kontrolliryhmiin. Lisäksi tutkimusryhmistä kerättiin taustatietoja, ja ruokaloiden työntekijöillä teetettiin kysely ennen koejaksoa sekä sen jälkeen.

Kvasikokeellisessa tutkimuksessa pyritään mahdollisimman lähelle varsinaista koeasetelmaa tilanteessa, jossa kaikkia muuttujia ei ole mahdollista kontrolloida. Keskeinen ero aitoon koeasetelmaan on kvasikokeesta puuttuva satunnaistaminen (Metsämuuronen 2011b,

s. 1218). Tällöin sattumalla on suurempi vaikutus tuloksiin, minkä vuoksi niitä on tulkittava erityisen varovasti, ja on pyrittävä huolellisesti tunnistamaan tuloksiin mahdollisesti vaikuttavat ulkoiset tekijät. Tietyissä tapauksissa kvasikokeellinen tutkimus voi kuitenkin olla perusteltu. Sen lisäksi, ettei aito koeasetelma aina ole mahdollinen, monitahoisia ilmiöitä tutkittaessa laboratorioissa saadut tulokset eivät välttämättä vastaa reaali maailmassa havaittuja tapahtumia. Niinpä kenttäoloissa saadut tulokset voivat olla paremmin sovellettavissa käytännön oloihin kuin hyvin kontrolloiduissa oloissa saadut tulokset (esim. Fischer 2008).

2.3.2 Tutkimusryhmät

Koeryhminä käytettiin kahta Viikin ja yhtä keskustakampuksen opiskelijaruokalaa, ja kontrolliryhminä puolestaan Viikin kahta muuta opiskelijaruokalaa sekä yhtä henkilöstöruokalaa. Ruokalojen tilat ja sähkönkulutus ovat Helsingin yliopiston hallinnassa, mutta ruokalaitosten työntekijöiden ei kuulu Helsingin yliopiston organisaatioon. Jakoa koe- ja kontrolliryhmiin ei voitu satunnaistaa, sillä koeryhmiksi jouduttiin valitsemaan ne ruokalaitokset, jonne asennetuista erillismittareista tuntikohtainen kulutustieto oli pikimmin käytettävissä. Näin koejakso saatiin aloitettua hyvissä ajoin ennen opetusperiodin päättymistä (19.5.2013), jolloin asiakasmäärät opiskelijaruokaloissa laskevat. Ennen tutkimuksen aloittamista koeryhmien esimiehiltä pyydettiin suullisesti suostumusta tutkimukseen osallistumiseen.

Koska tutkimuksessa käytetyt ryhmät olivat epä-ekvivalentteja (ks. Metsämuuronen 2011b, s. 1218) ja tutkittava näyte pieni, koe- ja kontrolliryhmistä kerättiin taustatietoja niiden vertautuvuuden selvittämiseksi sekä tulosten tulkinnan tueksi (taulukko 2). Yliopiston rakennusrekisteristä selvitettiin yliopiston sähköinsinöörin avustuksella erillismittareiden mittausalaa sisältyvien tilojen tyyppi ja huoneala. Ruokalojen esimiehiltä puolestaan selvitettiin henkilöstön lukumäärä, keittiölaitteiden määrä ja ikä, henkilöstön saama koulutus ja ohjeet energiansäästöä sekä ruokalassa sovellettava ympäristöjärjestelmä ja tavoitteet sähkösäästöön liittyen. Samaan ruokailupalveluyhtiöön kuuluivat koeryhmät 1 ja 2 sekä kontrolliryhmä 1. Toisen yhtiön ketjuun kuuluivat puolestaan kontrolliryhmät 2 ja 3, kun taas kolmatta ketjua edusti koeryhmä 3.

Koejakson päätyttyä selvitettiin päivittäin myytyjen ruoka-annosten määrä, johon sähkönkulutus suhteutettiin (ks. luku 2.3.5). Päivittäinen sähkönkulutus ja annosmyynnit selvitettiin myös alkuvuodelta 2013 koejakson päätyttyä (ns. jälkikäteen alkumittaus -asetelma, ks. Metsämuuronen 2011b, s. 1226), jolloin selvisi, ettei kattavia tietoja alkuvuoden kulutuk-

sesta ollutkaan saatavilla kahden koeryhmän osalta. Koeryhmän 2 kulutus alkuvuodelta saatiin selville toisesta mittausjärjestelmästä kuukausitasoisena, kun taas koeryhmän 3 alkuvuoden kulutuksesta ei saatu vertailukelpoisia tietoja lainkaan. Näin ollen koeryhmän 3 kulutus oli tiedossa vain reaaliaikaisen mittarin asentamisesta lähtien (kolme päivää ennen koejaksoa), minkä vuoksi ryhmän tarkastelusta päätettiin analyysivaiheessa luopua.

Taulukko 2. Koe- ja kontrolliryhmistä kerätyt taustatiedot.

	Koeryhmä 1	Koeryhmä 2	Koeryhmä 3 ^a	Kontrolli 1	Kontrolli 2	Kontrolli 3
Henkilöstön lkm	7	20	4	11	7	5
Kokonaishuoneala (m ²)	774,9	181,6	435,7	234,7	547,3	285,6
Keittiötilojen huoneala (m ²)	183,3	125,5	99,1	110,1	79,8	38,2
Kylmätilojen huoneala (m ²)	16,8	3,5	12,5	7,6	10,0	0
Suurten kylmälaitteiden lkm ^b	14	22	12	16	12	9
Suurten lämpölaitteiden lkm ^c	17	14	14	18	10	2
Suurten laitteiden keski-ikä (a)	10	8	7	11	2,5	11
Henkilöstön saama koulutus & ohjeet energiansäästöstä	Motivan Energiatohokas ammattikeittiö-opas & koulutus keväällä 2012	Motivan Energiatohokas ammattikeittiö-opas & koulutus keväällä 2012.	Ei erillistä koulutusta, ohjeena välttää laitteiden turhaa käyttöä.	Motivan Energiatohokas ammattikeittiö-opas & koulutus keväällä 2012.	Ei erillistä koulutusta, ympäristötavoitteet ohjaavat toimintaa.	Ei erillistä koulutusta, ohjeena sammuttaa käyttämättömät laitteet.
Ruokalan ympäristöjärjestelmä	ISO 14001, toimintaa ohjaa ympäristöagentti & -kansio.	ISO 14001, toimintaa ohjaa ympäristöagentti & -kansio.	ISO 14001	ISO 14001, toimintaa ohjaa ympäristöagentti & -kansio.	ISO 14001	ISO 14001
Ruokalan energiansäästötavoitteet	Energiansäästö tavoitteena kaikissa toimissa	Energiansäästö tavoitteena kaikissa toimissa	Sähkön säästäminen yleisenä tavoitteena	Energiansäästö tavoitteena kaikissa toimissa	Energiankulutuksen vähentämisen kirjattu tavoitteeksi	Energiankulutuksen vähentämisen kirjattu tavoitteeksi

^a Koeryhmä 3 jätettiin analyysivaiheessa tarkastelun ulkopuolelle koejaksoa edeltävien sähkönkulutustietojen puuttumisen vuoksi.

^b ml. pakastimet, pakastinhuoneet ja -kaapit, jäätelöaltaat, jääkaapit ja kylmiöt, jäähdytyskaapit, kylmätasot, lasikot, sekä kylmäaltaat, -vaunut ja -vitriinit.

^c ml. uunit, liedet, keittopadat, kuumavesialtaat, lämpöhauteet, lämpökaapit ja lämpölevyt.

2.3.3 Kyselyjen toteutus

Ennen koejakson alkua (26.2.2013) ruokaloiden työntekijöille lähetettiin suomen- ja englantinkielisenä kysely (liite 1), jonka avulla selvitettiin henkilöstön tietoja ja asenteita energiansäästöön liittyen. Energiansäästöön liittyvää kognitiivista ulottuvuutta mitattiin kysymyksillä 5, 7 ja 9, ja aktiivista ulottuvuutta kysymyksellä 10. Affektiiviseen ulottuvuuteen kuuluvaa ympäristömyötäisen maailmankuvan omaksumista selvitettiin kysymyksellä 15. Yleisen ympäristöstä koetun huolen sijaan kysymys 6 suunnattiin vastaajan kokemaan huoleen energiankulutuksen kasvusta, sillä se vastasi tarkemmin tutkittua käyttäytymismuotoa. Huoli energiankulutuksesta voi johtua muistakin kuin ympäristöön liittyvistä syistä, mutta tutkimuksen kannalta koetulla huolella ja sen vaikutuksella käytökseen oli enemmän merkitystä kuin huolen syillä. Dispositionaalista ulottuvuutta mitattiin kahdella kysymyksellä: kysymys 8 mittasi koettuja vaikutusmahdollisuuksia ja kysymys 14 suhtautumista ympäristömyötäisen käytöksen kustannuksiin, eli valmiutta panostaa energiansäästöön. Koska kyseessä olivat pienet ja oletettavasti tiiviit työyhteisöt, asennoitumista yksilön vastuuseen ei mitattu, vaan sen sijaan kysymyksellä 11 mitattiin työpaikan deskriptiivistä normia. Deskriptiivinen normi viittaa käsitykseen siitä, kuinka ryhmän muiden jäsenten on tapana toimia, ja teoriassa sen pitäisi kannustaa yksilöä käyttäytymään muun ryhmän tavoin (esim. Cialdini ym. 1990, s. 1015). Lisäksi kysymyksellä 13 mitattiin vastaajan näkemystä yksikön sähkönsäästöpotentiaalista ja kysymyksellä 12 työilmapiirin kannustavuutta energiansäästöön.

Koejakson jälkeen kysely uusittiin (liite 2), jolloin se sisälsi osin samoja kysymyksiä kuin ensimmäinen kysely (kysymykset 1 – 10) sekä uusia, koejaksoa koskevia kysymyksiä (11 – 16). Samoina toistuvien kysymysten pääasiallisena tarkoituksena oli selvittää, muuttuivatko työntekijöiden asenteet kokeen aikana, vai tapahtuuko mahdollinen muutos sähkönkulutuksessa asenteista riippumatta (ks. Siero ym. 1996). Uusilla kysymyksillä selvitettiin, miten aktiivisesti työntekijät seurasivat palautetta (11, 13, 16), ymmärsivätkö he sen (12) sekä vaikuttiko palaute heidän käytökseensä (14). Ollakseen tehokasta palautteen tulisi olla käyttäjän mielestä luotettavaa ja heijastettava käytöksessä tapahtuvia muutoksia (esim. Siero ym. 1996). Tätä pyrittiin selvittämään kysymyksellä 15.

Molemmat kyselyt teetettiin testihenkilöillä ennen toteutusta, ja kysymysten muotoilua muokattiin saadun palautteen pohjalta. Paperiset kyselylomakkeet toimitettiin tutkimusryhmien esimiehille, jotka jakoivat ne työntekijöille ohjeistaen heitä täyttämään lomakkeet itsenäisesti. Viimeistään kyselyn saadessaan ruokaloiden työntekijät saivat tiedon käynnistyvästä

sähkönkulutukseen liittyvästä tutkimuksesta, jonka tarkempaa tarkoitusta ei kuitenkaan kerrottu, jotta tieto tutkimuksesta vaikuttaisi mahdollisimman vähän tutkittavien käytökseen (ks. Babbie 1989, s. 215 – 216).

2.3.4 Sähkömittaukset ja palaute kulutuksesta

Ennen koetta erilliset sähkönkulutusmittarit asennettiin niihin ruokaloihin, joista ruokalan tilojen tuntikohtaista kulutusta ei ollut saatavilla. Mittauspisteissä oli käytössä toisistaan poikkeavia sähkämittarimalleja. Tämän ei kuitenkaan arvioitu haittaavan koetta, koska muuttujana tarkasteltiin kussakin mittauspisteessä tapahtuvaa kulutuksen muutosta sen sijaan, että absoluuttista kulutusta verrattaisiin muiden ruokaloiden kulutuksiin. Mittarit eivät mitanneet taloteknistä sähkönkulutusta, vaan pääosin valaistuksen, keittiölaitteiden ynnä muiden käyttäjien kontrolloimien kohteiden kulutusta.

Koeryhmän 2 sähkönkulutustiedot saatiin reaaliaikaisena Mittrix Meson pilvipalvelusta 14.3.2013 alkaen ja koeryhmän 3 osalta 23.3.2013 alkaen, kun taas koeryhmän 1 tuntikohtaiset kulutustiedot käytiin koejakson ajan noutamassa aamuisin mittarista, josta saatiin luettua myös koejaksoa edeltänyt kulutus. Kuten edellä mainittiin, koeryhmän 3 kulutustietoja ei saatu vertailukelpoisina kerättyä 23.3.2013 edeltävältä ajalta, kun taas koeryhmän 2 kulutus ennen 14.3.2013 saatiin kuukausitasoisena toisen sähkönseurantajärjestelmän kautta. Tästä kuukausitasoisesta tiedosta kuitenkin puuttui reaaliaikaiseen mittaukseen sisältynyt koeryhmän kahvila-osaston kulutus, joka vastasi noin 10 %:a koko koeryhmän sähkönkulutuksesta. Kontrolliryhmän 2 päiväkohtaiset kulutukset ennen ja jälkeen koejakson alkamista saatiin suoraan mittarista, kun taas kontrolliryhmien 1 ja 2 kulutukset kerättiin yliopiston verkkopohjaisista sähkönseurantajärjestelmistä. Eri mittareiden mittaustarkkuus vaihteli hieman. Koeryhmille annettuun palautteeseen kulutus pyöristettiin 1 kWh:n tarkkuuteen, ja myös analyysissä käytettiin samaan tarkkuuteen pyöristettyjä kulutuslukemia, jottei mittareiden toisistaan poikkeava mittaustarkkuus vaikuttaisi tuloksiin.

Ruokaloiden työntekijöillä ei ollut suoraa pääsyä kulutuslukemiin, vaan mittareista saatujen tietojen pohjalta laadittu palaute lähetettiin koeryhminä toimivien ruokaloiden esimiehille sähköpostin liitteenä joka arkipäivä. Esimiehiä ohjeistettiin tulostamaan palaute A4-paperille aamupäivän aikana ja asettamaan se työntekijöiden nähtäväksi keittiön ilmoitustaululle.

Palautteen muoto (esimerkki liitteessä 3) laadittiin osin aiheesta tehtyjen tutkimusten löydösten pohjalta, ja sitä kehitettiin yliopiston ympäristöasiantuntijan sekä testihenkilöiden

kommenttien perusteella. Palautteeseen yhdistettiin diagrammeja ja tekstiä, ja tietojen esittämisessä pyrittiin yksinkertaisuuteen (ks. Roberts & Baker 2003, s. 19). Vuorokauden tuntikulutus kuvattiin käyrällä kulutuspiikkien havaitsemiseksi. Testihenkilöltä saadun kommentin pohjalta vuorokauden kokonaiskulutusta havainnollistettiin vertaamalla sitä kiukaiden tuntikulutukseen. Historiallisen vertailun helpottamiseksi palautteessa kerrottiin kulutuksen prosenttimääräinen muutos verrattuna edeltäneen vuorokauden kulutukseen. Pidemmän aikavälin vertailun mahdollistamiseksi kulutusta verrattiin myös viiden edeltäneen työpäivän keskikulutukseen. (Koejakson alkaessa ei ollut tietoja saatavilla koeryhmien sähkönkulutuksesta pidemmältä ajalta, mikä olisi mahdollistanut kulutuksen lähtö- tai perustason määrittämisen vertailun pohjaksi.) Edeltävien päivien kulutusvertailun havainnollistamiseen valittiin pystypylväät, joista käyttäjät tutkimusten mukaan pitävät kun on kyse historiallisesta vertailusta (Fischer 2008). Väärien tulkintojen välttämiseksi kulutuksen kasvu tai lasku merkittiin muutoksen etumerkin lisäksi hymiöllä.

2.3.5 Aineiston käsittely

Jäljempänä selostettavaa poikkeusta lukuun ottamatta kaikki tässä tutkimuksessa toteutetut tilastolliset analyysit suoritettiin SPSS Statistics 20 -ohjelmalla (IBM Corp. 2011). Kaikissa analyyseissa tilastollisen merkitsevyyden tutkimiseen käytettiin 5 %:n riskitasoa. Nollahypoteesina käytettiin aina muotoa ”ei eroa/riippuvuutta/korrelaatiota verrattavien ryhmien/vastausten/ajanjaksojen keskikulutusten välillä”, joten tilastollisesti merkitsevä tulos tällöin tarkoittaa, että eroa/riippuvuutta/korrelaatiota havaittiin.

Koejakson päätyttyä tarkasteltiin, erosiko koeryhmien koejakson aikainen sähkönkulutus tilastollisesti merkitsevästi koejaksoa edeltävästä kulutuksesta. Lisäksi tutkittiin, muuttuiko samaan aikaan kontrolliryhmien kulutus, mikä kertoisi jonkin ulkoisen tekijän vaikuttaneen sähkönkulutukseen palautteen sijaan tai ohella. Palautteeseen liittymättömänä tekijänä tutkittiin myös koejaksoa ennen toteutetun kyselyn mahdollista vaikutusta koe- ja kontrolliryhmien kulutukseen, sillä kysely saattoi kiinnittää ruokaloiden työntekijöiden huomion sähkönkulutukseen ja siten vaikuttaa pyrkimykseen vähentää sähköä.

Vuorokauden sähkönkulutus jaettiin ensin kyseisen päivän annosmyynnillä, jotta vaihtelu päivien vilkkaudessa ei vaikuttaisi tarkasteltavaan kulutukseen. Vain arkipäivien sähkönkulutus otettiin huomioon ruokaloiden ollessa pääosin kiinni viikonloppuisin ja juhlapäivinä. Vertailukelpoisten sarjojen saamiseksi pois jätettiin lisäksi helatorstain jälkeisen perjantain 10.5., vappuaaton 30.4. sekä perjantain 19.4. kulutus, jolloin yksi tai useampi ruokaloista oli

suljettuna. Annosmääriin suhteutettua sähkönkulutusta koejakson aikana 2.4.2013 – 16.5.2013 verrattiin palautetta edeltäneeseen sähkönkulutukseen ajalta 7.1.2013 – 28.3.2013 (ruokaloiden vuoden ensimmäisestä aukiolon päivästä viimeiseen arkipäivään ennen koejaksoa). Selvitettäessä kyselyn vaikutusta kulutukseen verrattiin keskenään jakson 7.1.2013 – 25.2.2013 kulutusta neljän viikon mittaiseen jaksoon kyselyn saamisen jälkeen, sillä mahdollisen muistutusvaikutuksen ei oletettu kestävän kuukautta pidempään. Koejakson aikaan palautteeseen ja kyselyyn liittyvät vertailut tehtiin kunkin ryhmän osalta erikseen.

Koeryhmän 2 kulutuksen analysointi tehtiin muista ryhmistä poikkeavalla tavalla, koska 13.3.2013 edeltävältä ajalta oli käytettävissä vain kuukausikulutuksesta lasketut keskiarvot. Analyysia varten keskimääräiset päivittäiset sähkönkulutukset laskettiin tammi- ja helmikuun päiville sekä maaliskuun alun päiville seuraavasti: Kuukauden kulutuksesta vähennettiin kyseisen ajanjakson lauantaiden, sunnuntaiden ja arkipyhien lukumäärällä kerrottu 160 kWh (tavanomainen kulutus ruokalan kiinniolon päivältä koejakson aikaisten mittausten mukaan), ja tulos jaettiin ajanjakson arkipäivien lukumäärällä. Saatuihin arvoihin tehtiin korjaus kertomalla ne luvulla 1,1111, jotta arvojen suuruusluokka vastaisi paremmin myöhempiä mittausarvoja, jotka sisälsivät myös ruokalan kahvio-osaston sähkönkulutuksen (noin 10% kokonaiskulutuksesta). Näin saadut alkuvuoden keskimääräiset päivittäiset kulutusarvot jaettiin kunkin jakson annosmyynnillä. Lasketut sekä 14.3.2013 alkaen mitatut ja annosmyyntiin suhteutetut arvot syötettiin R-tilasto-ohjelmaan (R Core Team 2013). Ohjelman avulla laskettiin 2.4.2013 edeltävälle ajalle osittain painotettu keskiarvo käyttämällä mitattuja päiväkohtaisia arvoja ajalta 14.3. – 28.3. sekä painottamalla alkuvuoden keskimääräiset kulutukset ajanjakson arkipäivien lukumäärällä. *T*-testisuure laskettiin siten, että 2.4.2013 jälkeisen jakson keskiarvosta vähennettiin alkuvuoden osin painotettu keskiarvo, ja tulos jaettiin erotuksen keskivirheellä. R-ohjelmalla varmistettiin myös riippumattomien otosten *t*-testin oletusten täyttyminen lukuun ottamatta puuttuvia alkuvuoden havaintoja normaalijakautuneisuutta ja varianssien samansuuruisuutta tutkittaessa. Testinä käytettiin Studentin *t*-testiä, koska maaliskuun lopun sekä huhti–toukokuun havainnot olivat molemmat normaalijakautuneita ja koska niiden varianssit olivat miltei samansuuruisia. Puutteellisten tietojen vuoksi kyselyn vaikutusta kulutukseen ei tarkasteltu koeryhmän 2 osalta.

Muiden ryhmien koejakson aikaisen ja sitä edeltäneen kulutustason samoin kuin kyselyä edeltäneen ja sen jälkeisen kulutustason eroavaisuutta tutkittiin riippumattomien otosten *t*-testillä tai, mikäli parametrisen testin oletukset eivät toteutuneet, Mann-Whitneyn *U*-testillä.

Vaikka sähkönkulutuksen aikasarjoissa voi olettaa esiintyvän jossain määrin autokorrelaatiota, riippuvien otosten testiä ei voitu käyttää, koska kyse ei ollut varsinaisista toistomittausten sarjoista.

Ennen koejaksoa toteutetuista kyselyistä selvitettiin kunkin ryhmän keskimääräiset vastaukset kysymyksiin ja tutkittiin, erosivatko ryhmän vastaukset tilastollisesti merkitsevästi muiden ryhmien vastauksista. Koska kyselyvastaukset harvoin noudattavat normaalijakaumaa ja koska ryhmien vastaukset olivat riippumattomia toisten ryhmien vastauksista, vastausten eroavaisuutta tutkittiin Kruskal-Wallisin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Jos testi osoitti tilastollisesti merkitsevää eroa löytyvän, toisistaan eroavat ryhmät etsittiin vertaamalla ryhmiä pareittain Mann-Whitneyn U -testillä, jonka antamaan p -arvoon tehtiin Bonferroni-korjaus. Koeryhmän 3 vastaukset kyselyihin jätettiin tutkimatta, koska ryhmää ei huomioitu sähkönkulutustutkimuksessa, minkä lisäksi ryhmän pienen koon ($n = 4$) vuoksi satunnaistekijöillä olisi ollut erityisen suuri vaikutus ryhmän vastausjakaumiin.

Ryhmäkohtaisten vastausten ohella ensimmäisestä kyselystä tutkittiin kaikkia vastaajia koskien, löytyikö tiettyjen kiinnostavien kysymysparien (ks. luku 3.2.2) vastausten väliltä riippuvuutta. Koska vastaajien määrä oli pieni ($n = 47$), analyysia varten neljän vaihtoehdon vastausasteikot yhdistettiin kahdeksi vastausluokaksi, viisi vaihtoehtoa vastaavasti kolmeksi ja yhdeksän ikäluokkaa kolmeksi ikäluokaksi. Tämän jälkeen riippuvuutta tutkittiin ristiintaulukoinnin ja χ^2 -riippumattomuustestin avulla niiden kysymysyhdistelmien osalta, joissa yhdistettyjen vastausluokkien luominen johti menetelmän edellytysten täyttymiseen. Menetelmällä ei pystytty tutkimaan muun muassa vastausten riippuvuutta sukupuolesta tai tiettyjen kysymysten vastausten riippuvuutta muiden kysymysten vastauksista, koska miesten vähäinen osuus ($n = 13$) tai vastausten voimakas painottuminen yhteen vastausluokkaan johti ristiintaulukossa liian suureen osuuteen alle viiden suuruisia odotettuja frekvenssejä.

Jos χ^2 -riippumattomuustestin edellytykset eivät mainitusta syystä täytyneet, kiinnostavimpia kysymyspareja tarkasteltiin Kruskal-Wallisin yksisuuntaisen varianssianalyysin sekä Mann-Whitneyn U -testin avulla. Mikäli testit kertoivat tilastollisesti merkitsevää eroa löytyvän ryhmittelevänä muuttujana käytetyn kysymyksen vastausluokkien väliltä suhteessa tutkittuun kysymykseen, eron luonnetta tarkasteltiin ristiintaulukon avulla. Tällä tavoin tutkituista kysymyspareista ei siis saatu varsinaisesti tietoa vastausten riippuvuudesta, vaan tutkittavan kysymyksen vastausten eroavaisuudesta ryhmittelevän kysymyksen vastausluok-

kien mukaan jaoteltuna (ks. luku 3.2.2). Menettely mahdollisti kuitenkin kiinnostavien kysymysparien tarkastelun ja tilastollisen testauksen silloinkin, kun χ^2 -riippumattomuustestiä ei voitu käyttää.

Myös koeryhmällä koejakson jälkeen toteutetusta kyselystä selvitettiin ryhmien keskimääräiset vastaukset kysymyksiin. Mann-Whitneyn *U*-testin avulla tutkittiin, erosivatko saman koeryhmän vastaukset kysymyksissä, jotka toistettiin samanlaisina ennen ja jälkeen koejakson. Parittaisten otosten testiä ei kyselyn toteutustavasta johtuen voitu käyttää: vastaajat vastasivat paperisille lomakkeille nimettöminä, eikä koejakson jälkeisiä vastauksia voitu varmuudella yhdistää samojen henkilöiden vastauksiin ennen koejaksoa.

2.4 Henkilöstön ympäristötietoisuuskysely

2.4.1 Kyselyn tavoite ja kohderyhmä

Kyselyn avulla tutkittiin, miten Viikin henkilöstö suhtautui Green Office -järjestelmään ja ympäristöasioihin sekä miten he huomioivat ympäristöasiat omassa työarjessaan. Kyselyn tavoitteena oli myös selvittää, mitä mahdollisia puutteita ympäristöjärjestelmän toteutuksessa esiintyi. Näiden kahden kokonaisuuden oletettiin olevan kytköksissä toisiinsa: ympäristöjärjestelmän pitäisi johtaa ympäristötiedon sekä ympäristömyötäisten asenteiden ja käyttäytymisen lisääntymiseen, mutta toisaalta muun muassa asenteet voivat osaltaan ehkäistä järjestelmän onnistunutta toteutusta.

Kyselyn kohderyhmänä oli Viikin kampuksen henkilöstö sisältäen kaikki kyselyn toteutuksen aikana Viikissä työskennelleet yliopiston palkkaamat työntekijät ($n = 2074$), joista englantia työskentelykielenään käyttäviä oli 16,1 %. Kohderyhmään eivät kuuluneet kampuksella muiden toimijoiden alaisuudessa työskentelevät henkilöt, kuten ruokaloiden työntekijät. Tutkimuksen ulkopuolelle kohderyhmästä jouduttiin jättämään kampuksella ulkopuolisella rahoituksella työskennelleet projektitutkijat, joista ei ollut saatavilla rekisteriä eikä siten yhteystietoja kyselyn lähettämistä varten. Kohderyhmää koskevat perustiedot esitellään luvussa 3.3.1 aineiston edustavuuden tarkastelun yhteydessä.

2.4.2 Kyselyn sisältö

Ympäristötietoisuuskyselyn (liite 4) kysymykset laadittiin luvussa 1.4.3 esitettyyn teoriataustaan pohjautuen hyödyntäen etenkin Jiménezin & Lafuenten (2010) ympäristötietoisuuden operationalisointia. Paikoin käytettiin myös aiemmin samasta aiheesta tehtyjen tutkimusten kysymysmuotoja tulosten suoran vertailun mahdollistamiseksi (ks. taulukko 3).

Mallia otettiin etenkin seitsemän suomalaisen kaupungin työntekijöiden ympäristöasenteita selvittäneistä kahdesta tutkimuksesta (Koskela 2008, Henkilöstön ympäristöasenteet kaupunkiorganisaatiossa 2011) sekä Helsingin kaupungin asukkaiden ympäristöasenteita selvittäneestä tutkimuksesta (Hakkarainen & Koskinen 2011). Mainittujen tutkimusten kohderyhmät olivat organisaatioiden julkisoikeudellisen luonteen tai maantieteellisen sijainnin suhteen samankaltaisia kuin tämän tutkimuksen kohde ja siitä syystä mielenkiintoisia vertailuryhmiä.

Kysymysten valikoimaa ja muotoilua muokattiin lisäksi testihenkilöiden kommenttien sekä Helsingin yliopiston ympäristöasiantuntijan toiveiden pohjalta. Esimerkiksi kysymyksessä A5 alun perin käytetty ”muu henkilöstö” korvattiin testihenkilöiden palautteen pohjalta vastaajan välittömään työyhteisöön selvemmin viittaavalla sanalla ”työtoverit”, ja työntekijöiden ruokailuvalintoja koskevat kysymykset jätettiin kokonaan pois, koska yliopiston ympäristöasioista vastaava Tila- ja kiinteistökeskus ei voi niihin vaikuttaa suoraan samalla tavoin kuin esimerkiksi lajitteluun tai energiankäyttöön. Kysymykset laadittiin pääosin väitteiden muotoon. Jatkossa termillä kysymys tarkoitetaan kaikkia kyselyn väitteitä ja kysymyksiä niiden muodosta riippumatta.

Kysymyksiä laadittiin neljästä aihepiiristä: vastaajan taustatiedoista, asennoitumisesta Green Officeen ja yliopiston ympäristöasioiden hallintaan, ympäristökäyttäytymisestä sekä sitoutuneisuudesta ympäristövastuullisuuteen. Viimeksi mainittu sisälsi kysymyksiä ympäristötietoisuuden kognitiiviseen, affektiiviseen ja dispositionaaliseen ulottuvuuteen sekä sosiaaliseen normiin liittyen. Vastaajaa varten kysymykset ryhmiteltiin loogisiksi kokonaisuuksiksi käyttäen hieman erilaista jaottelua, jotta se, mitä kullakin kysymyksellä mitattiin ja miten jotkin kysymykset liittyivät toisiinsa, ei kävisi liian selvästi ilmi ja vaikuttaisi vastauksiin. Ilmiasussaan (liite 4) kysely sisälsi siten kuusi osaa: A) Ympäristöasiat työpaikalla ja omassa työarjessa, B) Yliopiston ympäristötyö, C) Green Office Viikissä, D) Yleiset näkemykset, E) Käytännön toimet työpaikalla sekä F) Taustatiedot. Taulukkoon 3 on koottu kyselyn sisältämät kysymykset teoriataustan mukaisen jaottelun järjestyksessä lukuun ottamatta taustatietoihin liittyviä ja avoimia kysymyksiä.

Taulukko 3. Ympäristötietoisuuskyselyn kysymykset, niiden mitaamat asiat ja mahdollinen lähde, jonka mukaan kysymys on muotoiltu. Lyhenne Hyk (2011) viittaa tutkimukseen Henkilöstön ympäristöasenteet kaupunkiorganisaatioissa 2011.

	Kysymyksen mitaama ympäristötietoisuuden taso tai muu ominaisuus	Muotoilun lähde
D1. Tiedän mielestäni paljon ympäristönsuojeluun liittyvistä asioista.	Kognitiivinen: yleiset tiedot ympäristöasioista	
D7. Ympäristöasiat kiinnostavat minua.	Kognitiivinen: motivaatio tiedon hankintaan ja/tai hyödyntämiseen	
A1. Olen osallistunut ympäristöaiheiseen koulutukseen työpaikallani.	Kognitiivinen: työtehtäviin liittyvän ympäristötieto	
A2. Tiedän, kuka on yksikköni ympäristöyhdyskunta.	Kognitiivinen: työtehtäviin liittyvä ympäristötieto	
A3. Tiedän, millaisia ympäristövaikutuksia ja -riskejä omaan työhöni liittyy.	Kognitiivinen: työtehtäviin liittyvä ympäristötieto	
A4. Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi.	Kognitiivinen: työtehtäviin liittyvä ympäristötieto	
D9. Valitse seuraavista asioista ne, joista erityisesti koet olevasi huolestunut.	Affektiivinen: koettu huoli ympäristöstä	
D3. Ympäristöongelmat ovat vakava uhka hyvinvoinnille.	Affektiivinen: ympäristömyötäisen maailmankuvan omaksuminen	
D5. Ympäristöongelmien ratkaisemiseksi kulutuksen vähentäminen on välttämätöntä.	Affektiivinen: ympäristömyötäisen maailmankuvan omaksuminen	
D8. Jätteiden lajittelu auttaa pienentämään ympäristön kuormitusta.	Affektiivinen: asenne erityiseen ympäristöongelmaan (jäte)	
A8. Energiankäyttöä voitaisiin työyksikössäni tehostaa nykyisestä.	Affektiivinen: asenne erityiseen ympäristöongelmaan (energia)	
A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.	Affektiivinen: asenne erityiseen ympäristöongelmaan (energia)	
B1. Yliopiston pitäisi tehdä enemmän energian säästämiseksi.	Affektiivinen: asenne erityiseen ympäristöongelmaan (energia)	
D2. Ympäristönsuojelu kuuluu yksinomaan asian tuntijoille.	Dispositionaalinen: yksilön vastuu ympäristöasioista	Koskela (2008), Hyk (2011)
D4. Yksilön ei kannata toimia ympäristöystävällisesti, jos muutkaan eivät toimi niin.	Dispositionaalinen: yksilön vastuu ympäristöasioista	Koskela (2008), Hyk (2011)
A7. Jokaisen tulisi huomioida ympäristöasiat omassa työarjessaan.	Dispositionaalinen: yksilön ympäristövastuu työpaikalla	
D6. Koen, että tekemilläni valinnoilla on merkitystä ympäristön kannalta.	Dispositionaalinen: käsitys omista vaikutusmahdollisuuksista	
A11. En voi työssäni tehdä paljoakaan ympäristöongelmien ehkäisemiseksi.	Dispositionaalinen: vaikutusmahdollisuudet työpaikalla käytännön ympäristötoimiin liittyen	
A12. Valitse seuraavista enintään 3 tärkeintä syytä, joiden koet estävän ympäristöystävällistä toimintaa työssäsi: [vaihtoehdot]	Dispositionaalinen: vaikutusmahdollisuudet työpaikalla käytännön ympäristötoimiin liittyen	Zsóka ym. (2013)
B4. Koen, että voin itse vaikuttaa työpaikkani ympäristöasioihin.	Dispositionaalinen: vaikutusmahdollisuudet työpaikan ympäristöasioiden hallintaan	Hakkarainen & Koskinen (2011), Hyk (2011)

A10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni.	Dispositionaalinen: suhtautuminen toiminnan aiheuttamiin henkilökohtaisiin kustannuksiin	
A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympäristöasioiden parantamiseen.	Sosiaalinen ulottuvuus: työyhteisön deskriptiivinen normi	
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	Sosiaalinen ulottuvuus: muiden kannustus	Koskela (2008)
E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi.	Aktiivinen ulottuvuus	
E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä kun en käytä konetta.	Aktiivinen ulottuvuus	
E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti.	Aktiivinen ulottuvuus	
E4. Vältän tulostamista.	Aktiivinen ulottuvuus	
E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita.	Aktiivinen ulottuvuus	
E6. Kannustan työtovereitani ympäristöystävällisiin toimintatapoihin.	Aktiivinen ulottuvuus	
E7. Korvaan työasiointimatkoja video-, Internet- tai puhelinneuvotteluilla.	Aktiivinen ulottuvuus	
E8. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi talvikaan?	Aktiivinen ulottuvuus	Hakkarainen & Koskinen (2011)
E9. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi kesäkaan?	Aktiivinen ulottuvuus	Hakkarainen & Koskinen (2011)
E10. Olen tehnyt omalla työpaikalla ehdotuksia ympäristöasioihin liittyen.	Aktiivinen ulottuvuus	Hyk (2011)
B2. Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa.	Suhtautuminen yliopiston ympäristöasioiden hallintaan	
B3. Helsingin yliopisto panostaa mielestäni riittävästi ympäristöasioihin.	Suhtautuminen yliopiston ympäristöasioiden hallintaan	
B5. Kuinka hyvät edellytykset ympäristöystävälliseen toimintaan työskentelytiloissasi on?	Suhtautuminen yliopiston ympäristöasioiden hallintaan	
B7. Olen tietoinen, että Viikin kampuksella on Green Office-järjestelmä.	Kognitiivinen: tieto Viikin Green Officesta	
C1. Tiedän, millaisia tavoitteita Viikin Green Office-järjestelmään kuuluu.	Kognitiivinen: tieto Viikin Green Officesta	
C2. Green Office on lisännyt kiinnostustani ympäristöasioihin.	Suhtautuminen Green Officeen	
C3. Green Office on muuttanut työtapojani.	Suhtautuminen Green Officeen	Koskela (2008)
C4. Green Office on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni.	Suhtautuminen Green Officeen	
C5. Green Officen käyttöönotto on hankaloittanut työarkeani.	Suhtautuminen Green Officeen	
C6. Green Office on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikin kampuksella.	Suhtautuminen Green Officeen	
B6. Mielestäni ympäristöasioihin on Viikin kampuksella kahden viime vuoden aikana kiinnitetty aiempaa enemmän/ aiempaa vähemmän /saman verran huomiota kuin ennenkin.	Näkemyks kampuksen ympäristöasioiden hoidon tason muutoksesta	

Tilan säästämiseksi useiden ympäristöongelmia koskevien kysymysten sijaan ympäristötietoisuuden kognitiivisen ulottuvuuden yleistä tasoa mitattiin epäsuorasti pyytämällä vastaajaa arvioimaan oman tietämyksensä tasoa (kysymys D1). Vastaajalta kysyttiin myös kiinnostuneisuutta ympäristöasioihin (D7), sillä sen voidaan ajatella toimivan kannustimena tietojen omaksumiseen tai motivoivana tekijänä tiedon hyödyntämiseen käytännössä (esim. Zsóka ym. 2013). ISO 14001 -standardin mukaan vähimmäisvaatimus työntekijän ympäristötietoisuudelle on organisaation ympäristöpolitiikan, hätätilanteiden toimintaohjeiden sekä oman työn ympäristövaikutusten tuntemus (esim. Pesonen 2005, 56 – 57). Viimeksi mainittua mitattiin kysymyksillä A3 ja A4, kun taas ympäristöpolitiikan ja hätätilanteiden toiminnan sijaan vastaajalta kysyttiin Green Officen tavoitteiden tuntemusta (C1) sekä tiesikö vastaaja oman yksikkönsä ympäristöyhdyskunnan (A2).

Kyselytutkimuksissa haasteena on, että kyselyn aihe ja annetut vaihtoehdot voivat vaikuttaa vastaajan antamaan vastaukseen. Vastaaja saattaa kysymyksen johdosta myös antaa vastauksen, vaikkei hänellä olisikaan ennakkoon selvää näkemystä aiheesta (Babbie 1989, s. 255; Dillion 1990, s. 140). Jotta kyselyn aihe ei olisi suunnannut liikaa vastauksia, pelkän ympäristöstä koetun huolen sijaan vastaajaa pyydettiin arvioimaan huolestuneisuuttaan useita yhteiskunnallisia ilmiöitä koskien (D9), joiden joukossa oli neljä ympäristöongelmiin liittyvää ilmiötä (ks. liite 4). Vastaajan toivottiin tällöin pohtivan huolestuneisuuttaan ympäristöasioista suhteessa muihin huolenaiheisiin, jolloin vastaus kuvastaisi paremmin todellisuudessa koettua huolta. Käytetyn kyselyohjelman ominaisuuksien vuoksi huolestuneisuuden astetta kustakin vaihtoehdosta ei pystytty kysymään erikseen, joten tilan säästämiseksi vastaajaa pyydettiin valitsemaan vaihtoehdoista ne, joista hän koki erityistä huolta.

Energiansäästön houkuttelevuutta tavoitteena mitattiin vastaajaa itseään koskien kysymyksellä A9 ja koko yliopistoa koskien kysymyksellä B1 (vrt. Carrico & Riemer 2011, s. 6). Myöntävä vastaus kysymykseen A8 merkitsisi, että vastaajan mielestä energiaa nykyisin tuhlaataan jossain määrin, minkä teoriassa pitäisi helpottaa energiansäästötoimien hyväksymistä (Nisiforou ym. 2012). Koettu mahdollisuus vaikuttaa työpaikan ympäristöasioiden hallintaan (B4) voi liittyä motivaatioon noudattaa ympäristöohjeistuksia: vaikutusmahdollisuuksista riippuen ohjeet saatetaan kokea yhdessä sovituiksi tai ulkoa annetuiksi.

Yksilön ympäristötietoisuuteen sinänsä kuulumatonta mutta ympäristökäyttäytymiseen vaikuttavaa sosiaalista ulottuvuutta mitattiin kahdella kysymyksellä (A5 ja A6). E-osan kysymykset kosivat ympäristötietoisuuden aktiivista ulottuvuutta, jota siis tutkittiin kyselyn

avulla epäsuorasti vastaajan itseraportoimaan tietoon pohjautuen. Asetelma tuottaa vähemmän luotettavia tuloksia kuin suora havainnointi (esim. Metsämuuronen 2011a, s. 67), mutta on helppo toteuttaa ja tämän tutkimuksen resurssien puitteissa käyttökelpoisiin menetelmä. Tilannekohtaisista tekijöistä riippuu, mitkä kysytyistä käyttäytymismuodoista lukeutuvat vähän ja mitkä paljon vaivaa vaativiin toimiin, mutta ainakin ympäristöaloitteiden tekeminen (E10) ja työtovereiden kannustaminen ympäristöystävällisyyteen (E6) voidaan katsoa eräänlaiseksi ”ympäristöaktivismiksi” niiden vaatiman aloitteellisuuden vuoksi.

B-osan kysymykset käsittelivät vastaajan suhtautumista koko yliopiston ympäristöasioiden hallintaan ja C-osa näkemyksiä Viikin Green Office -järjestelmän vaikutuksista. Osa C oli ehdollinen siten, että kysymykset tulivat näkyviin vain, jos vastaaja vastasi myöntävästi kysymykseen B7. Kysymyksellä B6 puolestaan pyrittiin kartoittamaan Green Officen vaikuttavuutta Viikissä myös niiden vastaajien osalta, jotka eivät tieneet järjestelmän olemassaolosta kampuksella (kysymys B7), eivätkä siksi vastanneet C-osan kysymyksiin.

2.4.3 Tutkimuskysymykset

Kyselyn päätavoitteena oli selvittää, oliko Green Office -järjestelmä otettu käyttöön kampuksella onnistuneesti. Tutkimalla Viikin henkilöstön yleistä suhtautumista ympäristöasioihin (mm. A7, D2 – D5, D8) sekä ympäristöasioiden huomioimista työarjessa (A10 ja E1 – E9) saatiin viitteitä siitä, ovatko henkilöstön asenteet ja toiminta Green Office -järjestelmän tavoitteiden kanssa yhdenmukaisia (tutkimuskysymys 1). Osa kysymyksistä (mm. A5, A6, A11, A12, B4, B5 ja D6) pyrki puolestaan selvittämään, mitä mahdollisia esteitä ympäristömyötäiselle toiminnalle työntekijöiden arjessa esiintyy (tutkimuskysymys 2), jotka voivat kertoa ympäristöjärjestelmän vajavaisesta toteutuksesta tai selittää, miksi ympäristöasioiden huomioiminen ei onnistu järjestelmän tavoitteiden mukaisella tavalla.

Erityisesti Green Office -järjestelmän käyttöönoton onnistuneisuutta tutkittiin tarkastelemalla vastausjakaumia kysymyksiin A1 – A4, B6 ja B7 sekä C1 – C6. Nämä mittasivat, missä määrin vastaajat tiesivät työhön liittyvistä ympäristöasioista ja Green Office -järjestelmästä (tutkimuskysymys 3) sekä miten vastaajat suhtautuivat järjestelmään (tutkimuskysymys 4). Mikäli Green Officesta tietävät henkilöt vastaisivat myöntävämmiin kysymyksiin A2 – A4 kuin ne jotka eivät tiedä järjestelmästä, olisi mahdollista, että järjestelmä on lisännyt työntekijöiden ympäristöasioihin liittyvää tietämystä. On tosin huomioitava, että kausaalisuutta ei kyselyn asetelmassa tutkittu, minkä lisäksi tietoa ei ollut saatavilla kysymysten mit-

taamista asioista ennen ympäristöjärjestelmän käyttöönottoa kampuksella. Näin ollen järjestelmän vaikutusta työntekijöiden ympäristöasioita koskevaan tietoon ei varsinaisesti voida tutkia.

Kyselyllä haluttiin myös selvittää, oliko ympäristöjärjestelmällä mahdollisesti yhteyttä henkilöstön ympäristötiedon tasoon (tutkimuskysymys 5a) ja ympäristökäyttäytymiseen (tutkimuskysymys 5b). Mikäli niitä mittaavien kysymysten ja kysymyksen B7 väliltä löytyisi riippuvuutta, Green Office olisi saattanut vaikuttaa yleisiin asenteisiin ja käyttäytymiseen. Taasakaan kausaalisuhdetta ei kuitenkaan voida todeta vaikka riippuvuutta löytyisikin: esimerkiksi vastaajan kiinnostuneisuus ympäristöasioista voi todellisuudessa selittää sekä ympäristömyönteiset asenteet että tietämyksen Green Officesta.

Edellä mainitun lisäksi kyselyn avulla tutkittiin, erosivatko taustamuuttujien mukaan jaoteltujen vastaajaryhmien vastaukset toisistaan valikoiduissa kysymyksissä, sekä löytyikö tiettyjen kiinnostavien kysymysyhdistelmien väliltä riippuvuutta tai voimakasta korrelaatiota joihinkin kysymyksiin. Myös vastaajien johdonmukaisuutta tutkittiin selvittämällä, vastattiinko niihin kysymyksiin samankaltaisesti, jotka oli tarkoitettu mittaamaan samaa ilmiötä. Taustamuuttujia vasten tarkastellut sekä riippuvuuden tai korrelaation tutkimiseen valitut kysymykset ja kysymysyhdistelmät kuvataan luvussa 3.3.

2.4.4 Aineiston kerääminen

Kysely laadittiin ZEF Arviointikone® -ohjelmalla suomen- ja englanninkielisenä. Pääosin kysely koostui strukturoiduista kysymyksistä 4-portaisella Likertin asteikolla. Vastaamisen nopeuttamiseksi vastausasteikkoa ei välillä käännetty, mutta vastausvinoumaa pyrittiin ehkäisemään muotoilemalla osa kysymyksistä negatiivisiksi (esim. Babbie 1989, s. 149). Kysely sisälsi lisäksi muita monivalintakysymyksiä, kaksi vapaaehtoista avointa kysymystä sekä yhden puoliavoimen kysymyksen. Jokaisessa kysymyksessä oli mahdollista valita En osaa sanoa -vaihtoehto, joka oli sijoitettu erilleen muista vaihtoehtoista kysymyksen alle. Näytöllä oli näkyvissä kerrallaan yksi kysymys ja sen vieressä kyselyn osien otsikot sekä meneillään olevan osan kysymykset listana. Vastaaja pystyi seuraamaan kyselyn edistymistä vastattujen kysymysten prosenttiosuutena.

Kysely toteutettiin kokonaistutkimuksena lähettämällä kutsu kyselyyn kaikille kohderyhmän jäsenille (lukuun ottamatta projektitutkijoita). Otantaa perusjoukosta ei tehty, jotta jo-

kaisella Viikin työntekijällä oli halutessaan mahdollisuus vastata kyselyyn ja vaikuttaa kampanuksen ympäristöasioihin mielipiteensä ilmaisemalla. Jokainen kutsuttu sai työskentelykielensä mukaisen saatekirjeen sähköpostiinsa, josta löytyi henkilökohtainen linkki verkkopohjaiseen kyselyyn. Saatekirjeessä kerrottiin kyselyn aihe sekä miten tuloksia hyödynnetään mainitsematta kuitenkaan Green Officea nimeltä, koska vastauksia toivottiin myös järjestelmää huonosti tuntevilta työntekijöiltä. Saatteessa myös houkuteltiin kutsuttua vastaamaan arvontapalkinnon sekä vastaajien lukumäärän perusteella määräytyvän hyväntekeväisyyslahjoituksen avulla, jonka kohteesta vastaajat pääsivät äänestämään. Luvattu hyväntekeväisyyslahjoitus annettiin kyselyn vastausajan loputtua äänestystuloksen perusteella Itämeren suojeluun Baltic Sea Action Groupin kautta.

Kutsusähköpostit lähetettiin 17.4.2013, ja vastauksia pyydettiin 26.4.2013 mennessä. Muistutuskutsu lähetettiin 29.4.2013, jolloin vastausaikaa jatkettiin 8.5.2013 saakka. Vastausaikaa oli siten yhteensä kolme viikkoa. Palautuneiden kutsuviestien ja yhteydenottojen perusteella muutamat kutsutuista eivät enää työskennelleet Viikissä tai olivat poissa koko kyselyn ajan. Teknisistä syistä viesti jäi lisäksi mahdollisesti saapumatta muutamalle kutsutulle.

2.4.5 Aineiston käsittely

ZEF Arviointikone® -ohjelma kokosi automaattisesti kysymysten vastaukset excel-taulukoon, joka siirrettiin SPSS Statistics 20 -ohjelmaan (IBM Corp. 2011) analyysia varten. Taulukossa ”En osaa sanoa” -vastauksia ei ollut luokiteltu erikseen, vaan ne ilmenivät puuttuvina tietoina varsinaisten puuttuvien vastausten ohella. EOS-vastausten kokonaismäärä kuhunkin kysymyksen saatiin kuitenkin ZEF Arviointikone® -ohjelman raportista.

Kaikista kysymyksistä selvitettiin vastanneiden lukumäärä, EOS-vastausten lukumäärä sekä vastausjakauma. Avointen kysymysten vastaukset luokiteltiin aihepiireittäin ja sisällön mukaan (esim. myönteinen tai kielteinen suhtautuminen) yleisten näkemysten löytämiseksi. Avoimeen kysymykseen E11 saatuja vastauksia, jotka koskivat pääosin Helsingin yliopiston ympäristötyön yleisestä kehittämistä, ei käsitellä tässä tutkimuksessa, vaan vastaukset annettiin Helsingin yliopiston ympäristöasiantuntijalle hyödynnettäviksi.

Tiettyjen kiinnostavien kysymysten osalta (ks. luku 3.3) vastausjakaumia tarkasteltiin erikseen taustamuuttujia vasten, jolloin vastaajat ryhmiteltiin sukupuolen, ikäryhmän, koulutustason, esimiesaseman tai henkilöstöluokan mukaan. Muista erillään tarkasteltiin myös Vii-

kin Green Office -tiimin jäsenten ja yksiköiden ympäristöyhdyshenkilöiden ($n = 26$) vastauksia Green Officea koskeviin kysymyksiin, koska he todennäköisesti olivat olleet muita vastaajia enemmän järjestelmän kanssa tekemisissä. Tilastollista analyysiä varten kirjasto-henkilöstön ($n = 34$) ja muun henkilöstön ($n = 11$) luokat yhdistettiin toisiin luokkiin alhaisen vastaajamäärän vuoksi, jolloin muodostui 5 koko aineiston kattavaa henkilöstöluokkaa. Samasta syystä yhdistettiin korkeimmaksi koulutusasteekseen peruskoulun ilmoittaneiden ($n = 10$) luokka vastausluokan ”lukio tai ammatillinen peruskoulutus” kanssa.

Vastausjakaumien ohella tutkittiin, erosivatko eri taustamuuttujien mukaan luokiteltujen vastaajien vastaukset tilastollisesti merkitsevästi toisistaan, esimerkiksi esimiesten vastaukset alaisten vastauksista. Eroavaisuutta tutkittiin kahden vastaajaluokan tapauksessa Mann-Whitneyn U -testillä ja useamman luokan tapauksessa Kruskal-Wallisin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Jos jälkimmäinen osoitti merkitsevää eroa löytyvän, toisistaan eroavat ryhmät etsittiin Bonferroni-korjatulla Mann-Whitneyn U -testillä.

Aineistosta tutkittiin lisäksi, löytyikö tiettyjen kiinnostavien kysymysparien vastausten väliltä riippuvuutta. Riippuvuuden tutkimiseen käytettiin ristiintaulukointia ja χ^2 -riippumattomuustestiä. Mikäli testin edellytykset eivät toteutuneet alkuperäisellä vastausjakaumalla, vastausvaihtoehdoista luotiin yhdistettyjä vastausluokkia. Eräissä kysymyksissä vastaukset painoutuivat niin voimakkaasti vastausasteikon toiseen päähän, etteivät yhdistetyt vastausluokatkaan johtaneet riittävän suuriin odotettuihin frekvensseihin, jolloin riippuvuutta ei voitu tutkia. Ristiintaulukoinneissa osan E kysymyksistä jätettiin huomioimatta vaihtoehto, joka kertoi, ettei kysymys koskenut vastaajaa (esim. kysymyksessä E2 ”En käytä työssäni tietokonetta”). Myös vastaajien johdonmukaisuutta tarkasteltiin tutkimalla samaa ilmiötä mittaavaksi tarkoitettujen kysymysparien vastauksia χ^2 -riippumattomuustestin avulla.

Kyselyaineistosta tutkittiin myös, mitkä tekijät korreloivat eniten eräiden ympäristöjärjestelmän toteuttamisen ja tavoitteiden kannalta keskeisten kysymysten kanssa. Näitä kysymyksiä olivat: ”Green Office on muuttanut työtapojani”, ”Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi” sekä ”Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni”. Korrelaatiota tutkittiin Kendallin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla.

3 TULOKSET

3.1 Kehitys kulutuslajeissa

Sähkönkulutuksen vuosimuutosten kuva 2 osoittaa Viikin muutuskäyrän olevan melko loiva, joten muutokset sähkönkulutuksessa ovat olleet suhteellisesti vähäisiä. Lisäksi Viikin sähkönkulutuskäyrä asettuu melko yläreunaan muutuskäyrien joukossa, mikä viittaa Viikissä kulutuksen muuttuneen kalenterivuosina vähemmässä määrin suotuisaan suuntaan kuin muissa korkeakouluyksiköissä. Vuodesta 2009 vuoteen 2010 sähkönkulutus kasvoi Viikissä 2,9 %, ja 2010 – 2011 kasvu hidastui 0,3 %:iin. Sertifiointin jälkeen 2011 – 2012 kasvu kääntyi hienoiseen laskuun ollen -0,7 %. Muiden Green Office -korkeakouluyksiköiden keskimääräinen muutos sähkönkulutuksessa 2010 – 2011 oli -1,8 % ($Md = -2,9 \%$, $n = 5$), ja 2011 – 2012 -9,0 % ($Md = -5,91 \%$, $n = 12$). Yksiköiden sertifiointivuonna muiden korkeakoulujen sähkönkulutus muuttui keskimäärin -4,6 % ($Md = -4,8 \%$, $n = 9$), kun taas ensimmäisenä vuonna sertifiointin jälkeen muutos oli 0,01 % ($Md = 0 \%$, $n = 4$). Kuvan 2 lisäksi korkeakouluyksiköiden vuosimuutokset on annettu lukuina liitteen 5 taulukoissa.

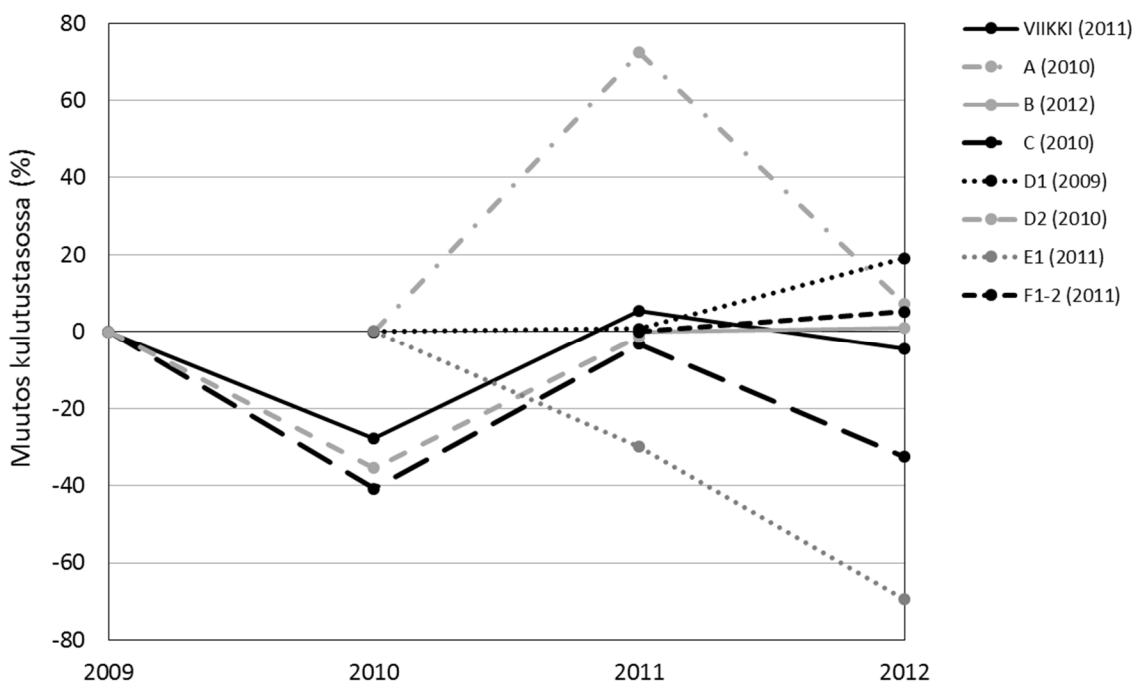


Kuva 2. Sähkönkulutuksen vuosimuutokset Green Office -korkeakouluyksiköissä. Prosentuaalinen muutos on laskettu suhteuttaen kunkin vuoden kokonaissähkönkulutus edeltävän vuoden kulutukseen. Kirjain viittaa korkeakouluun ja numero korkeakoulun erilliseen yksikköön. Sertifiointivuosi on merkitty sulkeisiin, ja samana vuonna sertifioidut korkeakoulun yksiköt on yhdistetty kuvassa samaan käyrään. Kuvasta puuttuu vuonna 2006 sertifioitu yksikkö D3, jonka muutos 2011 – 2012 oli poikkeuksellisen suuri (-54,5 %).

Molempina tarkasteltuina kalenterivuosina sähkönkulutus siis laski Viikissä vähemmän kuin muissa korkeakouluissa keskimäärin. Myös yksiköiden sertifiointivuonna muissa korkeakouluissa sähkönkulutus keskimäärin väheni, kun taas Viikissä kulutus jatkoi nousua. Sen sijaan sertifiointin jälkeisenä vuotena sähkönkulutus kääntyi laskuun Viikissä muiden korkeakoulujen keskimääräisen kulutuksen laskun pysähtyessä.

Erityisen selviä trendejä ei käyrien perusteella ole nähtävissä eri vuosien välillä. Tämä viittaisi siihen, ettei säätilakorjattuun sähkönkulutukseen ole ainakaan voimakkaasti vaikuttanut korkeakoulujen ulkopuolisia tekijöitä.

Paperinkulutus (kuva 3) väheni Viikissä vuodesta 2009 vuoteen 2010 $-27,7\%$, kasvoi vuodesta 2010 vuoteen 2011 $5,4\%$ ja sertifiointin jälkeen (2011 – 2012) laski $-4,6\%$. Muiden korkeakouluyksiköiden keskimääräinen paperinkulutuksen muutos 2010 – 2011 oli $7,7\%$ ($Md = -1,2\%$, $n = 5$) ja vuodesta 2011 vuoteen 2012 $-9,2\%$ ($Md = 0,9\%$, $n = 7$). Sertifiointivuonna muut korkeakouluyksiköt vähensivät paperinkulutustaan keskimäärin $-26,4\%$ ($Md = -32,8\%$, $n = 4$), kun taas sertifiointin jälkeisenä vuonna muutos oli $1,4\%$ ($Md = -2,2\%$, $n = 6$).



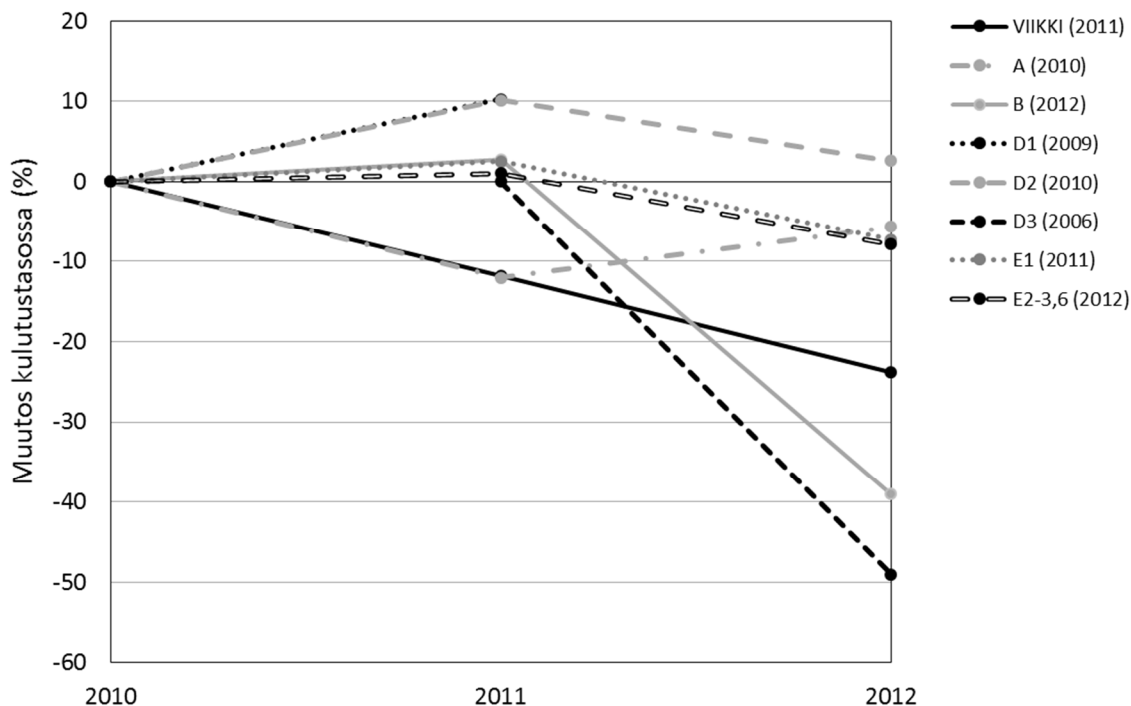
Kuva 3. Paperinkulutuksen vuosimuutokset Green Office -korkeakouluyksiköissä. Muutos on laskettu vertaamalla kunkin vuoden kokonaispaperinkulutusta edeltävän vuoden kulutukseen vuosilta, joilta tietoja oli käytettävissä. Kirjain viittaa korkeakouluun, numero korkeakoulun erilliseen yksikköön ja sulussa oleva vuosiluku sertifiointivuoteen. Samana vuonna sertifioidut korkeakoulun yksiköt on yhdistetty kuvassa samaan käyrään.

Muiden korkeakoulujen paperinkulutuksen vuosimuutosten keskiarvoihin vaikuttivat voimakkaasti laskemiseen käytettävissä olevien korkeakouluyksiköiden pieni lukumäärä sekä kulutusmuutosten huomattava vaihtelu eri yksiköiden välillä (ks. kuva 3 ja liite 5). Tämän vuoksi Viikin kulutusmuutosten vertaaminen muiden korkeakoulujen keskiarvoon antaa varsin erilaisen tuloksen kuin vertaaminen mediaaniin: edellisen perusteella Viikissä ja muissa korkeakouluissa muutokset olivat kalenterivuosina samansuuntaisia, kun taas mediaanien perusteella muutoksen suunnat menevät ristiin Viikissä ja muissa korkeakouluissa. Sertifiointivuoden jälkeinen kulutusmuutos muissa korkeakouluissa muuttui vähemmän suotuisaan suuntaan verrattuna sertifiointivuoden muutokseen, kun Viikissä puolestaan sertifiointivuoden kasvu muuttui sertifiointin jälkeen laskuksi.

Kuvasta 3 nähdään Viikin käyrän muistuttavan muodoltaan A, C ja D2 -yksiköiden käyriä. Jokin tai joitakin yleisempiä paperinkäyttöön vaikuttavia tekijöitä on siis saattanut esiintyä ympäröivässä yhteiskunnassa, jotka olisivat vähentäneet paperinkäyttöä vuodesta 2009 vuoteen 2010 sekä vuodesta 2011 vuoteen 2012. Toisaalta puolet korkeakouluyksiköistä eivät noudata samaa trendiä.

Sekajätteen määrän osalta tietoja oli muilta korkeakouluilta saatavissa vain kahden vuosimuutoksen laskemiseen (kuva 4). Keskimäärin 2010 – 2011 sekajätteen määrä laski Viikissä –11,9 % ja sertifiointin jälkeen (2011 – 2012) –23,7 %. Muissa korkeakouluyksiköissä määrä kasvoi 2010 – 2011 2,4 % ($Md = 2,7 \%$, $n = 8$) ja väheni 2011 – 2012 keskimäärin –15,2 % ($Md = -7,1 \%$, $n = 8$). Sertifiointivuonna muut korkeakoulut vähensivät sekajätteen määrää keskimäärin –12,0 % ($Md = -7,0 \%$, $n = 5$) ja ensimmäisenä vuonna sertifiointin jälkeen –3,1 % ($Md = -7,3 \%$, $n = 3$). Sertifiointivuoden mukaan tarkasteltuna Viikin muutos siis poikkeaa muiden korkeakoulujen keskiarvosta: muissa korkeakouluissa sertifiointin jälkeisen vuoden keskimääräinen lasku on vähäisempi kuin sertifiointivuonna, kun taas Viikissä laskeva trendi voimistuu sertifiointin jälkeen.

Kalenterivuosina muutos sekajätteen määrässä on keskiarvojen ja mediaanien perusteella samankaltainen niin Viikissä kuin muissakin korkeakouluyksiköissä: sekajätteen määrä vähentyi selvästi enemmän jälkimmäisenä kuin ensimmäisenä tarkasteluvuotena. Kuvan 4 käyrien perusteella vuodesta 2010 vuoteen 2011 muutosten kehitys on ollut yksiköissä erisuuntaista, mutta vuodesta 2011 vuoteen 2012 sekajätteen määrä lähes poikkeuksetta kääntyy kasvusta laskuun tai lasku voimistuu entisestään. Vuonna 2011 on saattanut siten tapahtua jotain, joka on yleisesti vaikuttanut sekajätteen määrään.



Kuva 4. Sekajätteen vuosimuutokset Green Office -korkeakouluyksiköissä. Muutos on laskettu vertaamalla kunkin vuoden sekajätteen kokonaismäärää edeltävän vuoden määrään vuosilta, joilta tietoja oli käytettävissä. Kirjain viittaa korkeakouluun, numero korkeakoulun erilliseen yksikköön ja suluisissa oleva vuosiluku sertifiointivuoteen. Samana vuonna sertifioitujen korkeakoulun yksiköt on yhdistetty kuvassa samaan käyrään.

Kun korkeakoulujen kulutuslajeihin liittyviä säästötavoitteita verrattiin yksiköiden kulutusmuutoksiin, selvää yhteyttä säästötavoitteen kunnianhimoisuuden ja toteutuneiden vähennysten suuruuden välillä ei havaittu.

3.2 Palautteen vaikutus sähkönkulutukseen

3.2.1 Tutkimusryhmien sähkönkulutus

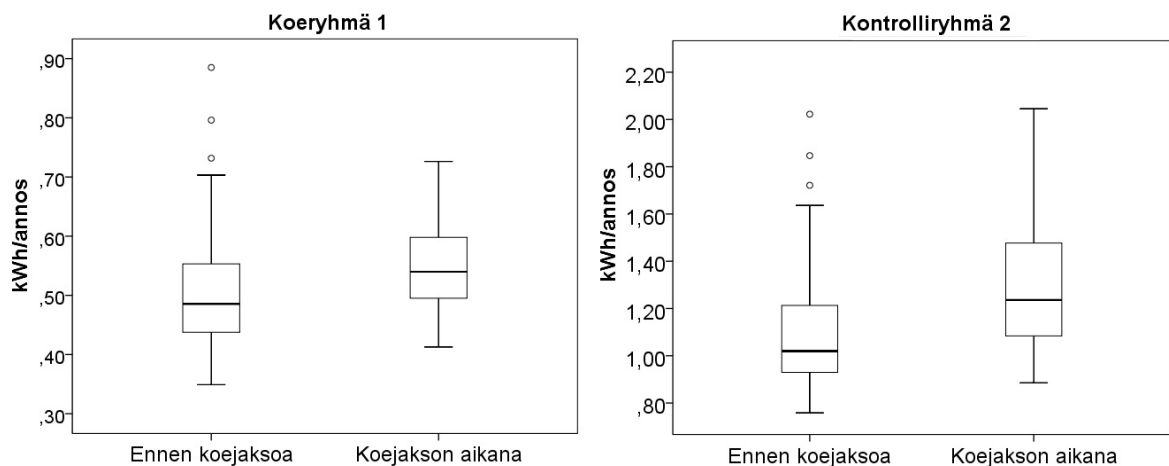
Palautteella ei ollut odotettua vaikutusta sähkönkulutukseen, sillä kummassakaan koeryhmässä annosmyyntiin suhteutettu päivittäinen sähkönkulutus ei laskenut koejakson aikana. Sen sijaan tilastollisesti merkitsevä muutos sähkönkulutuksessa havaittiin koeryhmässä 1 ja kontrolliryhmässä 2 (taulukko 4), ja molemmissa tapauksissa kulutus kasvoi koejaksoa edeltäneeseen tasoon verrattuna. Koeryhmässä 1 kulutus nousi keskimäärin 8 % ja kontrolliryhmässä 2 keskimäärin 18 % (kuva 5). Kontrolliryhmän 2 kasvanut kulutus on ainoa selväsuuntainen muutos, joka on havaittavissa myös tutkimusryhmien sähkönkulutuksen kehittymistä kuvaavista käyristä (kuva 6).

Taulukko 4. Palautteen vaikutus sähkönkulutukseen. Käytetyt tilastolliset testit ja tulokset annosmyyntiin suhteutettujen päivittäisten sähkönkulutuslukujen eroavaisuudesta ennen

koejaksoa ($n_1 = 59$) ja koejakson aikana ($n_2 = 28$). Tilastollisesti merkitsevät p -arvot on merkitty *:-illä.

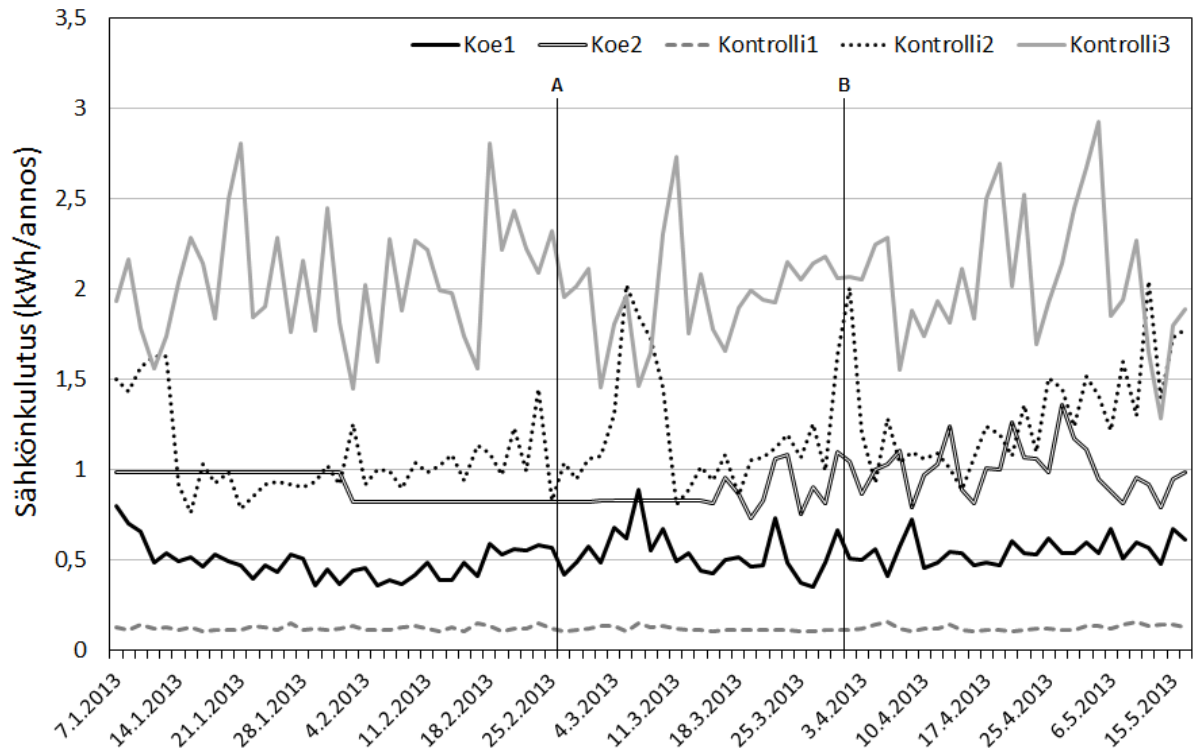
Ryhmä	Testi	Testisuure	df	p -arvo
Koeryhmä 1	Mann-Whitneyn U -testi	550,000	-	0,012*
Koeryhmä 2	Riippumattomien otosten t -testi ^a	0,949	85	0,345
Kontrolliryhmä 1	Mann-Whitneyn U -testi	669,000	-	0,154
Kontrolliryhmä 2	Mann-Whitneyn U -testi	447,000	-	0,001*
Kontrolliryhmä 3	Riippumattomien otosten t -testi	-0,618	85	0,538

^a Puutteellisten tietojen vuoksi testin edellytysten täyttymistä ei voitu kaikilta osin varmistaa. Poikkeava laskentatapa on selostettu luvussa 2.3.5.



Kuva 5. Koeryhmän 1 ja kontrolliryhmän 2 annosmyyntiin suhteutettujen päivittäisten sähkönkulutusten jakaumat ennen koejaksoa ($n_1 = 59$) ja koejakson aikana ($n_2 = 28$).

Kulutuksen keskiarvo oli koeryhmässä 1 koejaksoa edeltäneellä jaksolla 0,508 kWh/annos ja koejakson aikana 0,548 kWh/annos. Koeryhmässä 2 vastaavat keskiarvot olivat 1,116 kWh/annos ja 1,314 kWh/annos. Koska kasvua tapahtui toisen koeryhmän ohella kontrolliryhmässä, on mahdollista, että jokin ulkoinen tekijä on vaikuttanut molempien ryhmien sähkönkulutukseen sen sijaan, että koeryhmän 2 kulutuksen kasvu johtuisi palautteesta.



Kuva 6. Koe- ja kontrolliryhmien annosmyyntiin suhteutetun sähkönkulutuksen kehitys. Kysely sähkönkulutuksesta lähetettiin kaikille ryhmille 26.2.2012 (pystyviiva A), ja ensimmäinen palaute sähkönkulutuksesta lähetettiin koeryhmille 2.4.2013 (pystyviiva B). Koejakso päättyi 16.5.2013. Kuvaaja sisältää vain tarkastellun ajanjakson arkipäivät. Koeryhmän 2 sähkönkulutus perustuu 13.3.2013 saakka kuukauden keskiarvoon.

Kun tutkittiin sähkönkulutusta koskeneen kyselyn mahdollista vaikutusta kulutukseen, ero sähkönkulutuksessa ennen kyselyä ja sitä seuranneen neljän viikon mittaisen jakson aikana ei ollut merkitsevä missään tutkimusryhmässä (taulukko 5). Oletettua mahdollista muistutusvaikutusta ei siten ilmennyt.

Taulukko 5. Kyselyn vaikutus sähkönkulutukseen. Käytetyt tilastolliset testit ja tulokset annosmyyntiin suhteutettujen päivittäisten sähkönkulutuslukujen eroavaisuudesta ennen sähkönkäyttöön liittyvää kyselyä ($n_1 = 36$) ja kyselyä seuranneen neljän viikon aikana ($n_2 = 21$). Kyselyn mahdollista vaikutusta sähkönkulutukseen ei testattu koeryhmän 2 osalta puutteellisten sähkönkulutustietojen vuoksi.

Ryhmä	Testi	Testisuure	df	p -arvo
Koeryhmä 1	Mann-Whitneyn U -testi	310,000	-	0,261
Kontrolliryhmä 1	Mann-Whitneyn U -testi	291,500	-	0,152
Kontrolliryhmä 2	Mann-Whitneyn U -testi	265,000	-	0,062
Kontrolliryhmä 3	Riippumattomien otosten t -testi	1,247	55	0,218

3.2.2 Kyselyjen tulokset

Ennen koejaksoa toteutetusta kyselystä osa lomakkeista jäi palautumatta työntekijöiden poissaoloista johtuen, minkä vuoksi vastaajien määrä koeryhmissä oli koejakson jälkeen toteutetussa kyselyssä suurempi kuin ennen koejaksoa. Kaikissa tutkimusryhmissä naiset olivat enemmistönä (Koe1 = 57 %; Koe2 = 70 %; Kontrolli1 = 82 %; Kontrolli2 = 71 % ja Kontrolli3 = 60 %). Tutkimusryhmien ikäjakaumat on esitetty histogrammeihin liitteessä 6.

Taulukko 6. Vastausten keskiarvot ennen koejaksoa toteutetun kyselyn kysymyksissä tutkimusryhmittäin sekä Kruskal-Wallisin yksisuuntaisen varianssianalyysin tulokset vastausten eroavaisuuksista. Tilastollisesti merkitsevät p -arvot on merkitty *:^allä ja Bonferroni-korjatun Mann-Whitney U -testin perusteella toisistaan merkitsevästi eroavat arvot **:llä.

Kysymys	Vastausten keskiarvo					χ^2 -testi-suure	df	p-arvo
	Koe 1 (n = 6)	Koe 2 (n = 18)	Kontrolli 1 (n = 11)	Kontrolli 2 (n = 7)	Kontrolli 3 (n = 5)			
5. Olen saanut työpaikallani opastusta sähkönsäästöön tai energiatehokkaisuun työtapoihin. ^a	1,17**	1,67	1,45	2,29**	1,60	10,399	4	0,034*
6. Olen huolissani yleisestä energiankulutuksen kasvusta. ^b	3,00	3,06	3,27	2,86	3,60	2,336	4	0,674
7. Tunnen oman yksikköni ympäristötavoitteet. ^a	1,00	1,33	1,36	1,29	1,20	2,643	4	0,619
8. Voin vaikuttaa käytetyn sähkön määrään työssäni. ^b	3,67	3,33	3,36	3,17	4,00	2,897	4	0,575
9. Tiedän keinoja, joilla voin säästää sähköä käytännön työtehtävissä. ^b	4,00	4,06	3,64	3,33	4,20	3,736	4	0,443
10. Kiinnitän työssäni huomiota työtapojen energiatehokkuuteen. ^b	4,17	3,78	3,55	3,50	4,20	6,425	4	0,170
11. Työtoverini kiinnittävät huomiota sähkönsäästöön. ^b	3,67	4,06**	3,18**	3,83	4,00	10,029	4	0,040*
12. Työilmapiiri kannustaa sähkönsäästöön. ^b	3,33	4,11	3,27	3,17	3,80	8,723	4	0,068
13. Sähkönkulutusta voitaisiin yksikössäni vähentää nykyisestä muuttamalla toimintatapoja. ^b	2,67	3,28	2,82	2,43	2,40	10,849	4	0,028*
14. Olisin valmis panostamaan enemmän sähkön säästämiseen työssäni. ^b	3,83	4,12	3,36	3,86	3,80	6,821	4	0,146
15. Ympäristönsuojelu on mielestäni tärkeää. ^a	1,17	1,12	1,36	1,00	1,00	2,307	4	0,680

^a Vastausasteikko: 1 = Täysin samaa mieltä; 2 = Jokseenkin samaa mieltä; 3 = Jokseenkin eri mieltä; 4 = Täysin eri mieltä

^b Vastausasteikko: 1 = En/ei lainkaan; 2 = Vähän; 3 = Jonkin verran; 4 = Melko paljon; 5 = Hyvin paljon

Ryhmien vastaukset ennen koejaksoa toteutetun kyselyn kysymyksiin muistuttivat hyvin paljon toisiaan (taulukko 6). Bonferroni-korjattujen Mann-Whitneyn U -testien perusteella vain suurimman ja pienimmän keskiarvon ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan kysymyksessä 5 ($U = 2,500$; $p = 0,041$) ja kysymyksessä 11 ($U = 35,000$; $p = 0,018$). Silloinkin keskiarvot sijoittuivat samaan päähän vastausasteikkoa. Kysymyksessä 13 puolestaan ei pienen havaintomäärän vuoksi havaittu merkitseviä eroja Bonferroni-korjatulla Mann-Whitneyn U -testillä huolimatta Kruskal-Wallis testin merkitsevästä tuloksesta.

Pääsääntöisesti vastaukset yksittäisissä kysymyksissä eivät suuresti hajonneet myöskään ryhmien sisällä. Eniten hajontaa aiheuttivat yksittäisten henkilöiden enemmistön kannasta poikkeavat vastaukset vastausasteikon toisessa päässä. Tasaisimmin kaikkiin tai lähes kaikkiin vastausluokkiin vastauksia kertyi kysymyksissä 6, 8 ja 12.

Useimmat vastaajista olivat täysin tai jokseenkin samaa mieltä kysyttäessä, olivatko he saaneet sähkönsäästöön liittyvää opastusta (kysymys 5) ja tunsivatko he yksikkönsä ympäristötavoitteet (7). Pääosin vastaajat kertoivat kaikissa ryhmissä tietävänsä melko paljon keinoja sähkönsäästämiseksi (9). Kaikissa ryhmissä myös pidettiin yleisesti ympäristönsuojelua tärkeänä (15). Kysyttäessä huolestuneisuutta energiankulutuksen kasvusta (6) vastaukset painottuivat asteikon keskivälille, joten jossain määrin huolta koettiin kaikissa ryhmissä, muttei kuitenkaan voimakasta.

Vaikutusmahdollisuuksia sähkönkäyttöön (kysymys 8) koettiin kaikissa ryhmissä olevan jonkin verran tai melko paljon. Sen sijaan mahdollisuuksiin vähentää sähkönkulutusta nykyisestä muuttamalla toimintatapoja (13) suhtauduttiin varovammin: vastaukset painottuivat kysymyksessä luokkiin ”vähän” ja ”jonkin verran”. Vastaajat kertoivat yleensä kiinnittävänsä itse (10) ja myös työtovereiden kiinnittävän huomiota sähkönkäyttöön (11) melko paljon tai jonkin verran. Myös työilmapiirin koettiin tavallisesti kannustavan sähkönsäästöön (12) jonkin verran tai melko paljon. Samoihin vastausluokkiin painottuivat myös vastaukset kysyttäessä valmiutta panostaa enemmän sähkönsäästöön (14).

Kysymyspareja tutkimalla pyrittiin selvittämään, mitkä kysymysten mittaamat ilmiöt olivat yhteydessä toisiinsa (taulukko 7). Ristiintaulukot kysymyspareista, joiden väliltä tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta tai eroavaisuutta löydettiin, on annettu liitteessä 7.

Taulukko 7. Kysymysparien välinen riippuvuus χ^2 -riippumattomuustestin mukaan tai eroavaisuus Kruskal-Wallis testin perusteella. Jälkimmäisessä tapauksessa kysymyksen A yhdistetyt vastausluokat toimivat ryhmittelevänä tekijänä. Kysymyksen numero viittaa liitteessä 1 käytettyyn numerointiin. Tilastollisesti merkitsevät p -arvot on merkitty *:^{llä}.

Kysymys A	Kysymys B	Testi	n	χ^2 -testi-suure	df	p -arvo
4. Ikä	14. Valmius panostaa sähkönsäästöön	χ^2 -riippumattom.	46	0,729	2	0,695
2. Palveluaika työyksikössä	14. Valmius panostaa sähkönsäästöön	χ^2 -riippumattom.	46	0,301	1	0,583
6. Huoli energiankulutuksen kasvusta	14. Valmius panostaa sähkönsäästöön	χ^2 -riippumattom.	46	0,346	2	0,841
13. Työyksikön sähkönsäästöpotentiaali	14. Valmius panostaa sähkönsäästöön	χ^2 -riippumattom.	46	7,771	2	0,021*
6. Huoli energiankulutuksen kasvusta	10. Huomion kiinnittäminen energiatehokkuuteen	Kruskal-Wallis	47	1,095	2	0,578
8. Koettu vaikutusmahdollisuus	10. Huomion kiinnittäminen energiatehokkuuteen	Kruskal-Wallis	47	3,257	2	0,196
14. Valmius panostaa sähkönsäästöön	10. Huomion kiinnittäminen energiatehokkuuteen	Kruskal-Wallis	46	5,492	2	0,008*
8. Koettu vaikutusmahdollisuus	14. Valmius panostaa sähkönsäästöön	Kruskal-Wallis	46	15,701	2	0,0004*
9. Tieto sähkönsäästökeinoista	8. Koettu vaikutusmahdollisuus	Kruskal-Wallis	47	8,418	2	0,015*
12. Työilmapiirin kannustavuus sähkönsäästöön	8. Koettu vaikutusmahdollisuus	Kruskal-Wallis	47	0,715	2	0,700
12. Työilmapiirin kannustavuus sähkönsäästöön	10. Huomion kiinnittäminen energiatehokkuuteen	Kruskal-Wallis	47	3,067	2	0,216
11. Työtovereiden kiinnittäminen huomio sähkönsäästöön	10. Huomion kiinnittäminen energiatehokkuuteen	Kruskal-Wallis	46	9,015	2	0,011*
11. Työtovereiden kiinnittäminen huomio sähkönsäästöön	12. Työilmapiirin kannustavuus sähkönsäästöön	Kruskal-Wallis	46	9,973	2	0,007*

Taulukossa 7 kuvattujen tulosten perusteella tutkimusryhmien jäsenten valmius panostaa enemmän sähkönsäästöön ei ollut riippuvainen vastaajan iästä, palveluajasta työyksikössä tai energiankulutuksen kasvusta koetusta huolesta. Sen sijaan valmius toimia oli riippuvainen koetusta sähkönsäästöpotentiaalista: vastaajat, jotka kokivat sähkönkulutuksen säästämahdollisuuksia olevan enemmän, vastasivat useammin olevansa valmiita panostamaan sähkönsäästöön melko tai hyvin paljon kuin ne vastaajat, joiden mielestä säästämahdollisuuksia oli vähemmän (ristiintaulukko A, liite 7). Lisäksi tilastollisesti merkitsevä ero havaittiin, kun tarkasteltiin vastauksia koetusta vaikutusmahdollisuuksista suhteessa valmiuteen toimia.

Ristiintaulukon C perusteella vaikutusmahdollisuutensa hyväksi kokevat vastasivat useimmiten olevansa myös valmiita panostamaan melko tai hyvin paljon sähkönsäästöön, kun taas heikommaksi koettu vaikutusmahdollisuus liittyi vähäisempään valmiuteen toimia.

Työilmapiirin kannustavuus puolestaan ei eroavaisuuksien tarkastelun pohjalta näyttänyt liittyvän tilastollisesti merkitsevällä tavalla koettuun vaikutusmahdollisuuteen, mutta sen sijaan paljon sähkönsäästökeinoja tietävät kokivat vaikutusmahdollisuutensa useimmiten paremmaksi kuin mielestään vähemmän keinoja tietävät (ristiintaulukko D). Myös työilmapiirin kannustavuuden ja työtovereiden sähkönkäyttöön kiinnittämisen huomion välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys: mitä enemmän työtoverit vastaajan mielestä kiinnittivät huomiota sähkönsäästöön, sitä kannustavammin työilmapiiri koettiin (ristiintaulukko F).

Tarkasteltaessa huomion kiinnittämistä energiatehokkuuteen tilastollisesti merkitseviä eroavaisuuksia ei löytynyt suhteessa energiankulutuksesta koettua huolta, koettua vaikutusmahdollisuutta tai työilmapiirin kannustavuutta koskeviin vastauksiin. Merkitsevä ero löytyi sen sijaan vastaajan valmiudesta panostaa enemmän sähkönsäästöön sekä työtovereiden taipumuksesta kiinnittää huomiota sähkönsäästöön: eniten huomiota kertoivat kiinnittävänsä ne vastaajat, jotka olivat valmiimpia panostamaan sähkönsäästöön (ristiintaulukko B) ja joiden mielestä myös työtoverit kiinnittivät huomiota melko tai hyvin paljon (ristiintaulukko E).

Vertailtaessa koeryhmien vastauksia ennen koejaksoa ja sen jälkeen toteutetuissa kyselyissä samoina toistettuihin kysymyksiin koeryhmän 1 vastauksissa ei esiintynyt tilastollisesti merkitseviä muutoksia. Sen sijaan tilastollisesti merkitsevä muutos tapahtui koeryhmän 2 vastauksissa kysymyksiin, jotka koskivat vastaajan itsensä tai työtovereiden kiinnittämää huomiota sähkönkulutukseen sekä työilmapiirin kannustavuutta. Kaikissa mainituissa kysymyksissä vastaukset muuttuivat jonkin verran negatiivisempaan suuntaan (taulukko 8).

Koeryhmässä 1 vastaajista 71 % kertoi kiinnittäneensä huomiota palautteeseen joka päivä tai pari kertaa viikossa ja 29 % noin kerran tai harvemmin kuin kerran viikossa. Koeryhmässä 2 vastaavien lukemat olivat 68 % ja 32 %. Kaikki koeryhmän 1 jäsenet raportoivat ymmärtäneensä palautteen kokonaan tai enimmäkseen, kun taas koeryhmän 2 vastaajista 21 % kertoi ymmärtäneensä palautteen vain joiltain osin. 71 % koeryhmän 1 jäsenistä kertoi olleensa hyvin tai melko kiinnostunut ja 29 % jossain määrin kiinnostunut palautteesta. Koeryhmässä 2 hyvin tai melko kiinnostuneita oli 31 %, jossain määrin kiinnostuneita 53 % ja hieman kiinnostuneita 16 %.

Taulukko 8. Koeryhmien vastausten keskiarvot ennen koejaksoa ja sen jälkeen samoina toistettuihin kysymyksiin sekä vastausten eroavaisuus Mann-Whitneyn U -testin perusteella. Tilastollisesti merkitsevät p -arvot on merkitty *:^alla.

Kysymys	Vastausten keskiarvo		U -testi-suure	p -arvo	Vastausten keskiarvo		U -testi-suure	p -arvo
	Koe 1 ennen (n = 6)	Koe 1 jälkeen (n = 7)			Koe 2 ennen (n = 18)	Koe 2 jälkeen (n = 20)		
Voin vaikuttaa käytetyn sähkön määrään työssäni. ^a	3,67	3,86	20,000	0,879	3,33	3,15	158,500	0,481
Tiedän keinoja säästää sähköä käytännön työtehtävissä. ^a	4,00	3,86	18,000	0,561	4,06	3,65	130,000	0,112
Kiinnitän työssäni huomiota työtapojen energiatehokkuuteen. ^a	4,17	4,14	21,000	1,000	3,78	3,10	99,000	0,012*
Työtoverini kiinnittävät huomiota sähkönsäätöön. ^a	3,67	3,14	16,500	0,485	4,06	3,25	81,500	0,002*
Työilmapiiri kannustaa sähkönsäätöön. ^a	3,33	3,71	20,000	0,880	4,11	3,45	106,500	0,022*
Olen huolissani yleisestä energiankulutuksen kasvusta. ^a	3,00	3,00	19,500	0,822	3,06	3,40	140,500	0,228

^a Vastausasteikko: 1 = En/ei lainkaan; 2 = Vähän; 3 = Jonkin verran; 4 = Melko paljon; 5 = Hyvin paljon

Koeryhmässä 1 kaikki vastasivat olevansa täysin tai jokseenkin samaa mieltä väitteeseen, että palaute lisäsi työntekijöiden pyrkimyksiä säästää sähköä. Koeryhmässä 2 täysin tai jokseenkin samaa mieltä oli 74 % vastaajista ja jokseenkin eri mieltä 26 %. Koeryhmässä 1 kuitenkin 29 % valitsi seuraavassa kysymyksessä vaihtoehdon, ettei erityisiä toimia sähkön säästämiseksi tehty, kun taas näin ei vastannut yksikään koeryhmän 2 jäsen. Koeryhmän 1 vastaajista loput 71 % olivat täysin tai samaa mieltä väittämästä, että pyrkimys säästää sähköä näkyi palautteessa kulutuksen laskuna. Koeryhmän 2 vastaajista täysin tai samaa mieltä oli 68 % ja loput 32 % jokseenkin eri mieltä. Koeryhmästä 1 14 % kertoi keskustelleensa palautteesta muiden työntekijöiden kanssa melko paljon, 43 % jonkin verran ja 43 % vähän. Koeryhmässä 2 melko paljon palautteesta oli keskustellut 21 %, jonkin verran 47 %, vähän 21 % ja ei lainkaan 11 % vastaajista.

Tutkittaessa koeryhmien vastausten eroavaisuutta toisistaan kahdessa edeltävässä kappaleessa mainituissa kysymyksissä vain kiinnostusta palautteeseen koskeneessa kysymyksessä ryhmien vastausten ero oli tilastollisesti merkitsevä ($U = 33,500$; $p = 0,041$).

3.3 Ympäristötietoisuuskyselyn tulokset

3.3.1 Aineiston edustavuus

Kyselyyn saatiin 760 vastausta, joten kokonaisvastausprosentiksi muodostui 36,6 %. Kyselyohjelmassa tutkimuksen aikana ilmenneestä toiminnosta johtuen osa vastaajista ei saanut vietyä kyselyä loppuun tarkoitetulla tavalla (jos ohjelmassa jätti vastamatta useampaan kysymykseen, ne tuli etsiä itse ja vastata niihin, jotta ohjelma ilmoittaisi kyselyn päättyneen). Tästä ja osin vastausväsymyksestä johtuen kyselyn loppuun saakka tehneitä vastaajia oli 32,2 % koko Viikin henkilöstöstä.

Vastanneiden ikäjakauma, koulutusaste, palvelusaika Viikin kampuksella sekä jakautuminen henkilöstöryhmiin on esitetty histogrammeihin liitteessä 8. Taulukkoon 9 on koottu koko kohderyhmää ja kyselyyn vastanneita koskevat taustatiedot rinnakkain. Koko Viikin henkilöstöä koskevat tiedot ovat peräisin yliopiston henkilöstörekisteristä.

Kokonaisvastausprosenttia voidaan pitää kohtalaisena, minkä ohella aineisto vaikuttaisi edustavan melko hyvin kohderyhmää myös perustietojen suhteen. Kun jätetään huomiotta se osuus vastaajista, joka ei vastannut perustietoja koskeviin kysymyksiin, vastaajien joukossa selvimminkin ylliedustettuina olivat naiset, esimiehet, hallinto- ja kirjastohenkilöstö sekä alle vuoden tai 6 – 10 vuotta Viikissä työskennelleet. Mainituissa ryhmissä ylliedustus vaihteli 4 – 8 prosenttiyksikön välillä jääden siten melko alhaiseksi. Koulutusasteen osalta aineiston edustavuutta ei voida luotettavasti arvioida, koska merkittävä osa tiedoista kohderyhmää koskien puuttui henkilöstörekisteristä.

3.3.2 Ympäristötietoisuuden ulottuvuudet

Tässä luvussa esitetään kaikkien kyselyyn vastanneiden osalta vastausjakaumat ympäristötietoisuuden eri ulottuvuuksia mitanneissa kysymyksissä. Tulokset eri tavoin ryhmiteltyjen vastaajajoukkojen osalta käydään läpi seuraavassa luvussa, ja tulokset vastaajien suhtautumisesta Green Officeen käsitellään omassa luvussaan (3.3.4). Kaikissa luvuissa kysymysten yhteydessä raportoidut ”En osaa sanoa”-vastausten lukumäärät (EOS) eivät sisälly kysymykseen vastanneiden lukumäärään (n), eikä EOS-vastauksia ole huomioitu laskettaessa vastausjakaumien prosenttilukuja. Kysymykseen kokonaan vastaamatta jättäneiden määrän saa laskettua vähentämällä kyselyn kokonaisvastaajamäärästä kysymykseen vastanneiden sekä EOS-vastausten lukumäärät (puuttuvat vastaukset = $760 - n - \text{EOS}$).

Taulukko 9. Perustiedot tutkimuksen kohderyhmästä ($n = 2074$) ja kyselyyn vastanneista ($n = 760$).

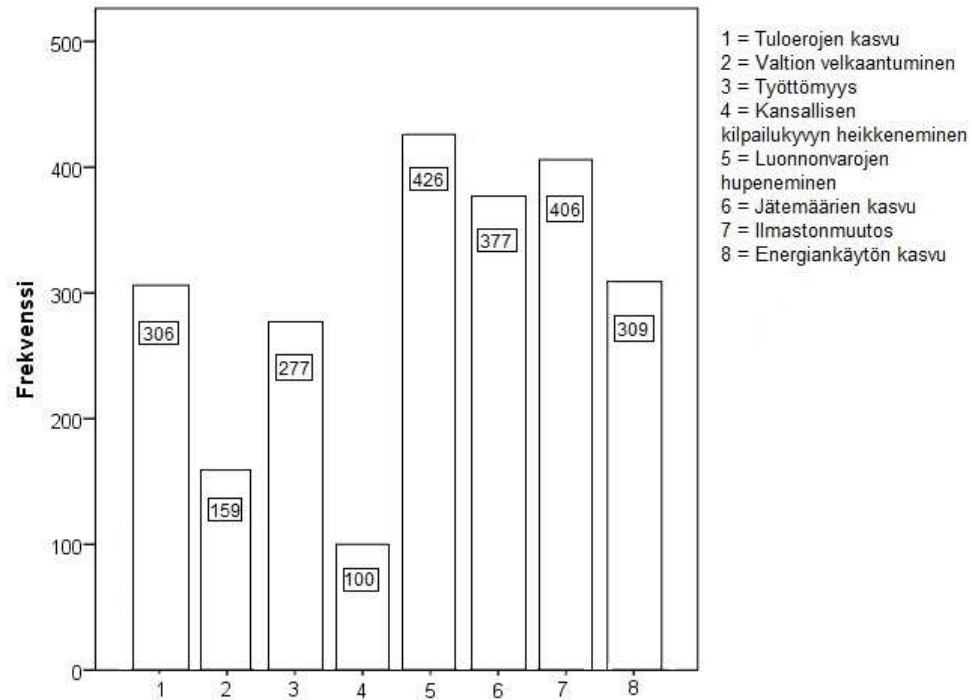
		Viikin henkilöstö	Kyselyyn vastanneet
		%	%
Suku- puoli	Nainen	61	61
	Mies	39	28
	Tieto puuttuu	0	11
Esimies- asema	Esimies	15	17
	Ei esimies	85	72
	Tieto puuttuu	0	12
Ikä	29 vuotta tai alle	17	13
	30 – 39 vuotta	33	32
	40 – 49 vuotta	23	20
	50 – 59 vuotta	20	19
	60 vuotta tai yli	8	6
	Tieto puuttuu	0	11
Koulutusaste	Peruskoulu tai vastaava tutkinto	-	1
	Lukio tai ammatillinen perustutkinto	7	15
	Alempi korkeakoulututkinto	4	13
	Ylempi korkeakoulututkinto	21	32
	Tohtorintutkinto	23	28
	Tieto puuttuu	45	11
Henkilöstöryhmä	Opetus- ja tutkimushenkilöstö	57	54
	Opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstö	18	18
	Hallinto- ja kirjastohenkilöstö	12	17
	IT-henkilöstö	7	7
	Tekninen ja muu henkilöstö	6	5
Palvelusaika Viikissä	Alle vuosi	7	13
	1 – 2 vuotta	14	10
	3 – 5 vuotta	28	20
	6 – 10 vuotta	18	20
	yli 10 vuotta	33	26
	Tieto puuttuu	0	11

Ympäristötietoisuuden kognitiivista ulottuvuutta mitattiin yhteensä kuudella yleistä ja työtehtäviin liittyvää ympäristötietoa koskevalla kysymyksellä. Valtaosa vastaajista kertoi olevansa kiinnostunut sekä tietävänsä paljon ympäristöasioista, minkä lisäksi yli neljä viidesosaa vastaajista mielestään tiesi vähintään jossain määrin, millaisia ympäristövaikutuksia hänen työhönsä liittyy, ja tunsikin myös niiden lieventämisen keinoja (taulukko 10). Kahdella muulla kysymyksellä (A1 ja A2) selvitettiin tarkemmin työhön liittyvää ympäristötietämystä, mutta samalla kysymykset toimivat myös indikaattoreina ympäristöjärjestelmän toteutuksen onnistumisesta: ympäristöaiheiseen koulutukseen kertoi osallistuneensa 14 % vastaajista ($n = 754$, EOS = 8), ja 19 % vastanneista ($n = 734$, EOS = 20) sanoi tietävänsä, kuka hänen yksikkönsä ympäristöyhdyshenkilö on.

Taulukko 10. Vastaajien yleinen ja työtehtäviin liittyvä tieto ja kiinnostus ympäristöasioista.

Kysymys	Täysin samaa mieltä %	Jokseenkin samaa mieltä %	Jokseenkin eri mieltä %	Täysin eri mieltä %
D1. Tiedän mielestäni paljon ympäristönsuojeluun liittyvistä asioista. ($n = 682$, EOS = 9)	27	55	17	1
D7. Ympäristöasiat kiinnostavat minua. ($n = 677$, EOS = 10)	52	43	5	1
A3. Tiedän, millaisia ympäristövaikutuksia ja -riskejä omaan työhöni liittyy. ($n = 747$, EOS = 5)	27	61	10	2
A4. Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi. ($n = 733$, EOS = 17)	26	61	11	3

Ympäristötietoisuuden affektiivista ulottuvuutta mitattiin seitsemällä kysymyksellä koskien ympäristöstä koettua huolta, ympäristömyötäistä maailmankuvaa sekä asenteita ja suhtautumista erityisiin ympäristöongelmiin. Koettua huolta ympäristöstä mitattiin pyytämällä vastaajaa valitsemaan listasta ne ilmiöt, joista hän koki olevansa erityisesti huolestunut (kysymys D9). Kaikista useimmin vastaajat olivat huolestuneita luonnonvarojen hupenemisesta, ja kolme muuta ympäristöön liittyvää aihetta tulivat myös valituksi useammin kuin neljä yhteiskunnallisia ilmiötä kuvaavaa vaihtoehtoa (kuva 7). Vähiten ympäristöaiheista oltiin huolestuneita energiankäytön kasvusta. Muut affektiivista ulottuvuutta mitanneet kysymykset osoittivat vastaajien suhtautumisen olevan varsin ympäristömyönteistä, ja eniten vastaukset hajosivat kysyttäessä koettua työyksikön energiansäästöpotentiaalia sekä vastaajan halukkuutta vähentää omaa energiankulutustaan (taulukko 11).



Kuva 7. Ympäristöongelmista ja yhteiskunnallisista ilmiöistä koettu huoli. Lukumäärät kertovat, kuinka moni vastaajista ($n = 680$, EOS = 15) valitsi kyseisen vaihtoehdon kysyttäessä, mistä hän koki erityistä huolta. Vaihtoehtoja sai valita vapaavalintaisen määrän.

Taulukko 11. Vastaajien suhtautuminen ympäristöongelmiin ja niiden hillitsemiseen.

Kysymys	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
	%	%	%	%
D3. Ympäristöongelmat ovat vakava uhka hyvinvoinnille. ($n = 685$, EOS = 5)	63	33	2	2
D5. Ympäristöongelmien ratkaisemiseksi kulutuksen vähentäminen on välttämätöntä. ($n = 676$, EOS = 12)	50	41	8	2
D8. Jätteiden lajittelu auttaa pienentämään ympäristön kuormitusta. ($n = 677$, EOS = 10)	68	30	2	0,5
A8. Energiankäyttöä voitaisiin työyksikössäni tehostaa nykyisestä. ($n = 695$, EOS = 46)	38	43	18	1
A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni. ($n = 727$, EOS = 15)	35	46	16	2
B1. Yliopiston pitäisi tehdä enemmän energian säästämiseksi. ($n = 684$, EOS = 29)	42	50	7	0,5

Ympäristötietoisuuden dispositionaalista ulottuvuutta tutkittiin selvittämällä vastaajien käsityksiä yksilön vastuusta, heidän kokemiaan vaikutusmahdollisuuksia sekä valmiutta nähdä vaivaa ympäristöasioihin liittyen. Yli 90 % vastaajista ei pitänyt ympäristönsuojelua vain

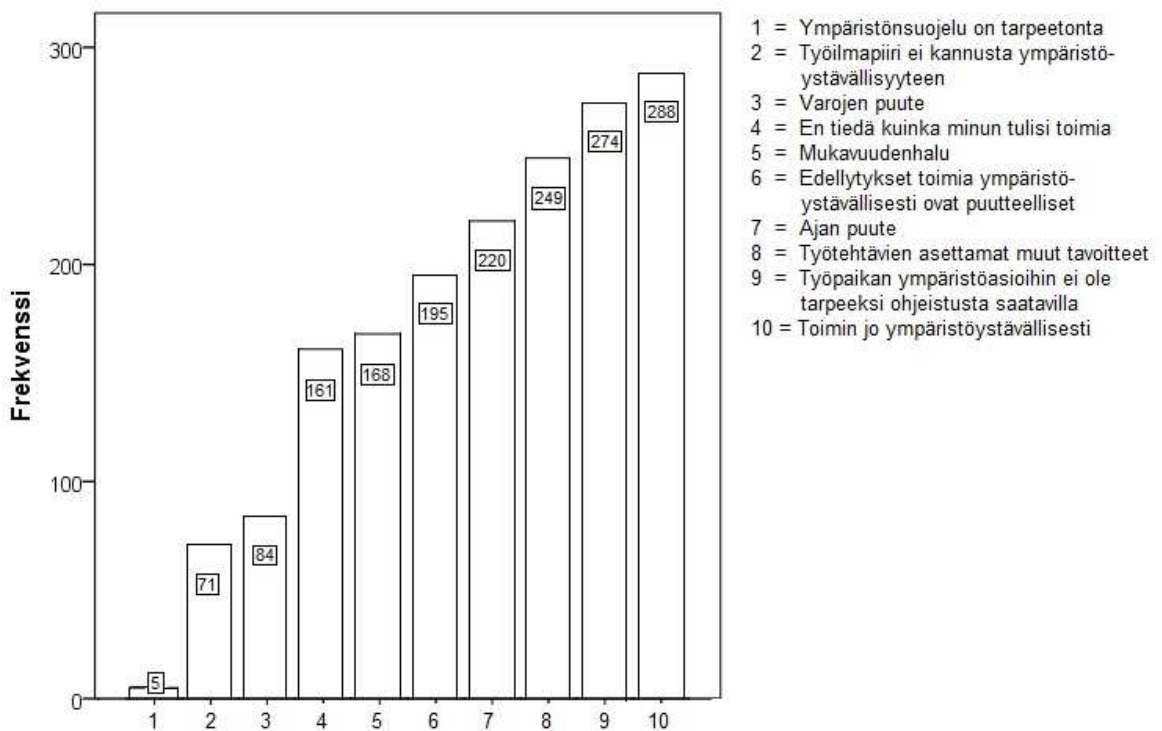
asiantuntijoille kuuluvana, eikä myöskään pitänyt muiden toimimattomuutta perusteena yksilön ympäristövastuun vähenemiselle (taulukko 12). Yhtä suuri osuus vastajista oli vähintään jokseenkin samaa mieltä siitä, että myös työpaikalla yksilön on huomioitava ympäristöasiat. Lähes 90 % myös koki omien tekojen olevan ympäristön kannalta merkityksellisiä, mutta vähemmän voimakkaasti: yli puolet vastaajista oli väitteen D6 kanssa vain jokseenkin samaa mieltä, kun yksilön vastuuta koskeneissa väittämissä enemmistö valitsi vaihtoehdon vastausasteikon ääripäästä. Kysyttäessä vaikutusmahdollisuuksia ympäristöasioihin työpaikalla vastaukset painottuivat asteikon keskivaiheille. Hieman yli puolet vastaajista koki ainakin jossain määrin voivansa ehkäistä ympäristöongelmia omassa työssään, kun taas hieman alle puolet koki voivansa vaikuttaa työpaikan ympäristöasioihin. Vajaat 90 % vastaajista oli vähintään jossain määrin valmis panostamaan enemmän työssään ympäristöasioihin.

Taulukko 12. Vastaajien ympäristöasioihin liittyvät käsitykset yksilön vastuusta, koetut vaikutusmahdollisuudet ja valmius toimia.

Kysymys	Täysin samaa mieltä %	Jokseenkin samaa mieltä %	Jokseenkin eri mieltä %	Täysin eri mieltä %
D2. Ympäristönsuojelu kuuluu yksinomaan asiantuntijoille. (<i>n</i> = 679, EOS = 11)	0,5	1	30	68
D4. Yksilön ei kannata toimia ympäristöystävällisesti, jos muutkaan eivät toimi niin. (<i>n</i> = 681, EOS = 7)	2	5	30	64
A7. Jokaisen tulisi huomioida ympäristöasiat omassa työarjessaan. (<i>n</i> = 733, EOS = 10)	77	21	1	0,5
D6. Koen, että tekemilläni valinnoilla on merkitystä ympäristön kannalta. (<i>n</i> = 676, EOS = 12)	35	54	10	1
A11. En voi työssäni tehdä paljoakaan ympäristöongelmien ehkäisemiseksi. (<i>n</i> = 721, EOS = 18)	5	43	43	9
B4. Koen, että voin itse vaikuttaa työpaikkani ympäristöasioihin. (<i>n</i> = 678, EOS = 31)	9	51	36	4
A10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni. (<i>n</i> = 719, EOS = 22)	35	52	11	2

Kysymyksessä A12 vastaajaa pyydettiin valitsemaan enintään 3 tärkeintä ympäristöystävällistä toimintaa työympäristössä estävää tekijää. Kolmeksi tärkeimmäksi syyksi nousivat, ettei parantamisen varaa enää ollut, ohjeistusten puute sekä työn asettamat muut tavoitteet (kuva 8). Valmiiden vaihtoehtojen ohella kysymys sisälsi avoimen vaihtoehdon, jonka 49 vastaajaa valitsi. 11 vastanneista mainitsi työn luonteen syynä ympäristöystävällisen toimin-

nan estymiselle. Näistä 6 kommenttia liittyivät työskentelyyn laboratorioissa (kertakäyttöisten tuotteiden välttämättömyys), 3 työn vaatimaan matkustamiseen ja lopuissa muun muassa mainittiin ympäristöystävällisyyden vaikeuttavan työtehtävien tehokasta hoitamista. 10 kommenttia liittyivät puutteellisiin edellytyksiin toimia ympäristöystävällisesti, ja useimmin mainittiin lajitteluastioiden puute sekä laitteet, joiden säätöön työntekijät eivät voi vaikuttaa (ilmastointi, lämmitys, tulostuksen oletusasetukset). 7 kommenttia liittyivät asenteellisiin tekijöihin, jotka jakautuivat sisällöllisesti kahteen luokkaan: toiset kommentit korostivat muiden työntekijöiden välinpitämättömyyttä, kun taas toisissa sanottiin ympäristöasioiden ”viheraktiivien” ajamina aiheuttavan vastakkainasetteluja. Muutamia kommentteja saatiin myös liittyen kannusteiden puuttumiseen, työturvallisuuden vaatimuksiin, terveydellisiin rajoitteisiin, vaikutusvallan puutteeseen ja liian monimutkaisiin tai puutteellisiin ohjeistuksiin. Etenkin englanninkielisiä ohjeita kaivattiin nykyistä enemmän.



Kuva 8. Tärkeimmät ympäristöystävällistä toimintaa estävät tekijät työympäristössä. Kysymyksessä pyydettiin vastaajia ($n = 722$) valitsemaan enintään 3 tärkeintä syytä, joiden joukossa oli avoin vaihtoehto.

Vastaajilta myös tiedusteltiin, miten hyvänä he pitivät työskentelytilojensa tarjoamia edellytyksiä ympäristömyötäiselle toiminnalle. Vastanneista ($n = 703$, EOS = 6) 6 % piti edellytyksiä erinomaisina, 39 % hyvinä, 49 % kohtalaisina, 5 % huonoina ja 0,7 % täysin riittä-

mättöminä. Kahdella kysymyksellä myös mitattiin vastaajien yleistä suhtautumista yliopiston ympäristöasioiden hallintaan. Yli 90 % vastaajista ajatteli, että yliopiston tulisi panostaa voimakkaasti ympäristöasioihin, ja yli puolet ajatteli Helsingin yliopiston jo panostavan niihin riittävästi (taulukko 13). Noin 70 % vastaajista puolestaan koki työpaikan sosiaalisen ympäristön olevan suotuisa ympäristöasioiden huomioimiselle (A5 ja A6 taulukossa 13).

Taulukko 13. Vastaajien kokema työympäristön kannustavuus ympäristöystävällisyyteen ja vastaajien suhtautuminen yliopiston ympäristöasioiden hallintaan.

Kysymys	Täysin samaa mieltä %	Jokseenkin samaa mieltä %	Jokseenkin eri mieltä %	Täysin eri mieltä %
A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympäristöasioiden parantamiseen. (<i>n</i> = 692, EOS = 55)	10	60	26	4
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon. (<i>n</i> = 719, EOS = 26)	19	53	24	4
B2. Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa. (<i>n</i> = 681, EOS = 30)	59	35	5	1
B3. Helsingin yliopisto panostaa mielestäni riittävästi ympäristöasioihin. (<i>n</i> = 638, EOS = 72)	4	53	39	3

Ympäristötietoisuuden aktiivista ulottuvuutta mitattiin kymmenellä ympäristökäyttäytymisen eri muotoja koskeneella kysymyksellä, joiden vastausjakaumat on esitetty taulukoissa 14 ja 15. Lisäksi vastaajilta kysyttiin, olivatko he tehneet työpaikalla ympäristöaloitteita, johon 23 % vastanneista vastasi myöntävästi ja 77 % kieltävästi (*n* = 675, EOS = 7). Talvisin julkiset kulkuneuvot sekä henkilöauto olivat tavallisimmat tavat taittaa työmatka, kun taas kesällä pyöräily oli suosituin kulkutapa (taulukko 14).

Taulukko 14. Vastaajien työmatkalla suosimat kulkutavat talvisin ja kesäisin.

Kysymys	Henkilöauto, yksin %	Henkilöauto, useampi matkustaja %	Julkiset kulkuneuvot %	Osan henkilöautolla, osan julkisella %	Polku-pyörä %	Jalan %	Jokin muu yhdistelmä %
E8. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi talviaikaan? (<i>n</i> = 680, EOS = 2)	25	7	49	3	5	10	1
E9. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi kesäaikaan? (<i>n</i> = 675, EOS = 7) ^a	21	5	29	2	30	8	4

^a Lisäksi yksi vastaaja valitsi vaihtoehdon: ”Ei varsinaista työmatkaa”.

Kaikista useimmin vastaajat kertoivat sammuttavansa valot tyhjästä tiloista sekä lajittelevansa jätteet. Selvästi yli puolet vastaajista myös kertoi lähes aina tai usein välttävänsä kertakäyttötuotteita ja tulostamista sekä sammuttavansa tietokoneen näytön käytön jälkeen. Harvinaisempaa sen sijaan oli työtovereiden kannustaminen ympäristöystävällisyyteen sekä työmatkojen korvaaminen etäyhteyksillä (taulukko 15).

Taulukko 15. Vastaajien ympäristökäyttäytyminen työpaikalla.

Kysymys	Lähes aina %	Usein %	Joskus %	Harvoin tai en koskaan %
E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi. (<i>n</i> = 684, EOS = 1) ^a	64	28	6	1
E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä kun en käytä konetta. (<i>n</i> = 677, EOS = 8) ^b	40	20	17	23
E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti. (<i>n</i> = 681, EOS = 4)	75	21	4	0,5
E4. Vältän tulostamista. (<i>n</i> = 676, EOS = 9)	19	44	30	7
E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita. (<i>n</i> = 680, EOS = 4)	35	41	21	3
E6. Kannustan työtovereitani ympäristöystävällisiin toimintatapoihin. (<i>n</i> = 662, EOS = 21)	8	20	46	25
E7. Korvaan työasiointimatkoja video-, Internet- tai puhelinneuvotteluilla. (<i>n</i> = 662, EOS = 20) ^c	5	12	26	19

^a Lisäksi vaihtoehdon ”Ei mahdollista (tiloissa automaattivalaistus)” valitsi 0,7 % vastanneista.

^b Vaihtoehtoa ”En käytä työssäni tietokonetta” ei valinnut yksikään vastaaja.

^c Vaihtoehdon ”En tee työasiointimatkoja” valitsi 39 % vastanneista.

3.3.3 Tulokset vastaajaryhmittäin

Tässä luvussa esitetään tulokset keskeisimmistä kysymyksistä eri tavoin ryhmiteltyjen vastaajajoukkojen osalta tarkasteltuna. Vastaajaryhmällä tarkoitetaan ryhmää, joka jonkin ominaisuuden perusteella eroaa muista ryhmistä, ja vastaajajoukolla kaikkia jakoperusteen seurauksena muodostettuja ryhmiä (esimerkiksi vastaajajoukolla ”sukupuoli” viitataan sekä miesten että naisten vastaajaryhmiin). Edellisestä luvusta poiketen tulokset esitetään tilan säästämiseksi vastausprosenttien sijaan keskiarvoina, ja vertailua varten kussakin kysymyksessä annetaan myös kaikkien kysymykseen vastanneiden keskiarvo. Lyhenteellä GO viitataan Viikin Green Office -järjestelmään.

Tarkasteluun valittiin kolme ympäristöasenteita yleisellä tasolla mittaavaa kysymystä (taulukko 16), kolme yksilön ympäristövastuuseen ja vaikutusmahdollisuuksiin yleisellä tasolla liittyvää (taulukko 17) ja kolme vastuuta ja vaikutusmahdollisuuksia työpaikalla mittaavaa

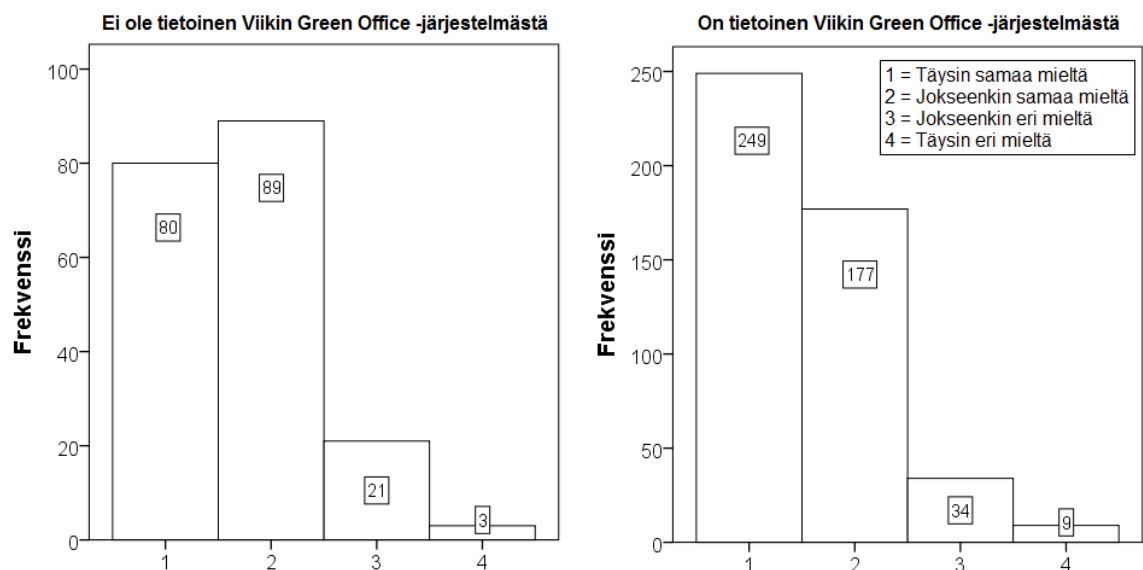
kysymystä (taulukko 18). Poikkeuksena muihin Green Officea koskeviin tuloksiin tässä luvussa esitetään tulokset mainituista kysymyksistä koskien myös vastaajajoukkoa, joka muodostettiin sen perusteella, tiesikö vastaaja Viikin Green Office -järjestelmän olemassaolosta vai ei.

Taulukko 16. Ympäristömyönteiset yleisasenteet eri vastaajaryhmissä. Keskiarvo perustuu 4-portaiseen Likert-asteikkoon: 1 = Täysin samaa mieltä, 2 = Jokseenkin samaa mieltä, 3 = Jokseenkin eri mieltä, 4 = Täysin eri mieltä. Keskiarvot, jotka on merkitty *illa, eroavat tilastollisesti merkitsevästi yhdestä tai useammasta saman vastaajajoukon keskiarvosta.

		D7. Ympäristö- asiat kiinnostavat minua.		D3. Ympäristöön- gelmat ovat vakava uhka hyvinvoin- nille.		D5. Ympäristöongel- mien ratkaisemiseksi kulutuksen vähentämi- nen on välttämätöntä.	
		<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>
Kaikki		1,55	677	1,44	685	1,62	676
Suku- puoli	Nainen	1,49*	457	1,39*	463	1,54*	455
	Mies	1,67*	211	1,55*	211	1,80*	211
Esi- mies	Esimies	1,59	123	1,53	125	1,70	124
	Ei esimies	1,53	536	1,42	540	1,60	533
Ikä	29 vuotta tai alle	1,63	95	1,39	95	1,68	94
	30 – 39 vuotta	1,49	242	1,37*	241	1,58	241
	40 – 49 vuotta	1,57	150	1,49	151	1,63	148
	50 – 59 vuotta	1,59	139	1,54*	140	1,69	138
	60 vuotta tai yli	1,45	40	1,50	44	1,52	42
Koulutusaste	1. tai 2. aste	1,69*	119	1,49	121	1,58	120
	Alempi korkeak.	1,64	100	1,49	100	1,67	99
	Ylempi korkeak.	1,48*	238	1,39	239	1,58	236
	Tohtorintutkinto	1,49*	209	1,46	211	1,67	208
Henkilöstöryhmä	Opetus & tutkimus	1,52*	359	1,44	363	1,64	3,58
	Opetuksen & tutki- muksen tuki	1,56	123	1,41	125	1,58	123
	Hallinto & kirjasto	1,46*	116	1,48	120	1,80	116
	IT-henkilöstö	1,85*	46	1,42	45	1,83	47
	Tekninen & muu	1,73	33	1,47	32	1,44	32
Tieto GOsta	Kyllä	1,52	471	1,38	477	1,58*	193
	Ei	1,57	193	1,45	194	1,71*	469

Naisten ja miesten vastaukset erosivat kaikissa kolmessa yleisiä ympäristöasenteita mitan-
neissa kysymyksissä tilastollisesti merkitsevästi toisistaan (kysymys D7: $U = 41\,487$; $p = 0,001$,
kysymys D3: $U = 44\,163$; $p = 0,019$ ja kysymys D5: $U = 39\,958$; $p < 0,001$). Naisten
asenteet olivat hieman miesten asenteita ympäristömyötäisempiä. Kiinnostuksessa ympäris-
töasioihin merkitseviä eroja havaittiin myös eri koulutusasteiden ($\chi^2 = 13,686$; $df = 3$; $p = 0,003$)
ja henkilöstöryhmien väliltä ($\chi^2 = 16,427$; $df = 4$; $p = 0,002$). 1. tai 2. asteen koulu-
tuksen korkeimpana tutkintonaan suorittaneet olivat hieman vähemmän kiinnostuneita ympä-
ristöasioista kuin ylemmän korkeakoulututkinnon ($U = 11\,525$; $p = 0,007$) ja tohtorintut-
kinnon suorittaneet ($U = 10\,409$; $p = 0,033$). Henkilöstöryhmistä puolestaan IT-henkilöstö
oli vähemmän kiinnostunut ympäristöasioista kuin opetus- ja tutkimushenkilöstö ($U = 6112$;
 $p = 0,012$) tai hallinto- ja kirjastohenkilöstö ($U = 1833$; $p = 0,005$). Kysymyksessä D3 mer-
kitseviä eroja löytyi ikäluokkien joukosta ($\chi^2 = 10,168$; $df = 4$; $p = 0,038$), jossa 30 – 39
vuotiaat pitivät ympäristöongelmia vakavana uhkana hieman enemmässä määrin kuin 50 –
59 vuotiaat ($U=14\,318$; $p=0,034$). Kysymyksessä D5 henkilöstöryhmien välillä oli juuri ja
juuri merkitsevä ero Kruskal-Wallis testin perusteella ($\chi^2 = 9,734$; $df = 4$; $p = 0,045$), mutta
Bonferroni-korjatulla Mann-Whitney U -testillä eroja ei löydetty.

Edellä tarkastelluista kysymyksistä Viikin Green Officesta tietävien vastaukset erosivat siitä
tietämättömien vastauksista merkitsevästi kysyttäessä kulutuksen vähentämisen välttämät-
tömyyttä ympäristöongelmien ratkaisemiseksi ($U = 39\,823$; $p = 0,007$) (kuva 9).



Kuva 9. Viikin Green Office järjestelmän olemassaolosta tietävien ($n = 193$) ja siitä tietä-
mättömien vastaajien ($n = 469$) vastausjakaumat väitteeseen: ”Ympäristöongelmien ratkai-
semiseksi kulutuksen vähentäminen on välttämätöntä.”

Taulukko 17. Eri vastaajaryhmien käsitykset yksilön vastuusta ja vaikutusmahdollisuuksista ympäristöasioihin yleisellä tasolla. Keskiarvo perustuu 4-portaiseen Likert-asteikkoon: 1 = Täysin samaa mieltä, 2 = Jokseenkin samaa mieltä, 3 = Jokseenkin eri mieltä, 4 = Täysin eri mieltä. Keskiarvot, jotka on merkitty *:llä, eroavat tilastollisesti merkitsevästi yhdestä tai useammasta saman vastaajajoukon keskiarvosta.

		D2. Ympäristön- suojelu kuuluu yksinomaan asian- tuntijoille.		D4. Yksilön ei kannata toimia ympäristöstä- vällisesti, jos muut- kaan eivät toimi niin.		D6. Koen, että teke- milläni valinnoilla on merkitystä ympä- ristön kannalta.	
		<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>
Kaikki		3,66	679	3,55	681	1,77	676
Suku- puoli	Nainen	3,72*	458	3,64*	460	1,72*	455
	Mies	3,55*	210	3,34*	211	1,87*	211
Ikä	29 vuotta tai alle	3,65	94	3,51	94	1,82	94
	30 – 39 vuotta	3,69	239	3,57	241	1,74	240
	40 – 49 vuotta	3,69	159	3,54	152	1,81	150
	50 – 59 vuotta	3,61	139	3,51	140	1,79	137
	60 vuotta tai yli	3,66	44	3,64	42	1,62	42
Koulutusaste	1. tai 2. aste	3,66	119	3,65	118	1,73	118
	Alempi korkeak.	3,57	99	3,62	100	1,81	96
	Ylempi korkeak.	3,70	237	3,53	239	1,76	238
	Tohtorintutkinto	3,68	210	3,47	211	1,78	211
Henkilöstöryhmä	Opetus & tutkimus	3,66	361	3,48	361	1,78	362
	Opetuksen & tutki- muksen tuki	3,65	123	3,69	124	1,69	120
	Hallinto & kirjasto	3,69	117	3,64	118	1,75	118
	IT-henkilöstö	3,59	46	3,48	46	1,93	44
	Tekninen & muu	3,66	32	3,50	32	1,81	32
Tieto GOsta	Kyllä	3,69	470	3,57	472	1,75	469
	Ei	3,59	196	3,48	196	1,81	193

Yleiset käsitykset yksilön vastuusta ja vaikutusmahdollisuuksista erosivat tilastollisesti merkitsevästi vain sukupuolten välillä (kysymys D2: $U = 41\ 319$; $p < 0,001$, kysymys D4: $U = 38\ 382$; $p < 0,001$ ja kysymys D6: $U = 42601$; $p = 0,009$). Naiset uskoivat miehiä hieman voimakkaammin yksilölle ympäristöasioissa kuuluvaan vastuuseen ja vaikutusmahdollisuuksiin (taulukko 17). Henkilöstöryhmien väliltä ei löytynyt Bonferroni-korjatuilla Mann-

Whitneyin U -testeillä merkitseviä eroja huolimatta Kruskal-Wallis testin antamasta merkitsevistä tuloksesta ($\chi^2 = 11,954$, $df = 4$; $p = 0,018$).

Taulukko 18. Eri vastaajaryhmien käsitykset yksilön vastuusta ja vaikutusmahdollisuuksista työpaikan ympäristöasioihin. Keskiarvo perustuu 4-portaiseen Likert-asteikkoon: 1 = Täysin samaa mieltä, 2 = Jokseenkin samaa mieltä, 3 = Jokseenkin eri mieltä, 4 = Täysin eri mieltä. Keskiarvot, jotka on merkitty *:llä, eroavat tilastollisesti merkitsevästi yhdestä tai useammasta saman vastaajajoukon keskiarvosta.

		A7. Jokaisen tulisi huomioida ympäristöasiat omassa työarjessaan.		B4. Koen, että voin itse vaikuttaa työpaikkani ympäristöasioihin.		A11. En voi työssäni tehdä paljoakaan ympäristöongelmien ehkäisemiseksi.	
		<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>
Kaikki		1,25	733	2,36	678	2,56	721
Suku- puoli	Nainen	1,20*	460	2,36	442	2,58	451
	Mies	1,36*	211	2,40	208	2,51	212
Ikä	29 vuotta tai alle	1,22	95	2,40	92	2,66	94
	30 – 39 vuotta	1,21	241	2,44	233	2,63	240
	40 – 49 vuotta	1,31	151	2,35	147	2,50	147
	50 – 59 vuotta	1,24	139	2,31	132	2,44	137
	60 vuotta tai yli	1,26	42	2,23	43	2,50	42
Koulutusaste	1. tai 2. aste	1,24	120	2,31	117	2,49	120
	Alempi korkeak.	1,23	99	2,36	95	2,47	96
	Ylempi korkeak.	1,25	238	2,40	230	2,60	234
	Tohtorintutkinto	1,26	211	2,39	205	2,59	210
Henkilöstöryhmä	Opetus & tutkimus	1,27	394	2,36*	364	2,64*	386
	Opetuksen & tutkimuksen tuki	1,22	131	2,25*	122	2,62*	130
	Hallinto & kirjasto	1,20*	123	2,32*	114	2,37*	122
	IT-henkilöstö	1,46	48	2,72*	46	2,23*	47
	Tekninen & muu	1,11*	37	2,38	32	2,47	36
Tieto GOSia	Kyllä	1,25	487	2,32*	471	2,56	482
	Ei	1,24	198	2,46*	193	2,55	195

Naiset painottivat miehiä hieman voimakkaammin yksilön velvollisuutta huomioida ympäristöasiat työpaikalla ($U = 42\,526$; $p < 0,001$), ja myös henkilöstöryhmien välillä oli merkitseviä eroja ($\chi^2 = 13,282$; $df = 4$; $p = 0,010$) (taulukko 18). IT-henkilöstö suhtautui yksilön

vastuuseen työpaikan ympäristöasioista vähemmän painokkaasti kuin hallinto- ja kirjasto- ($U = 2322$; $p = 0,037$) tai tekninen ja muu henkilöstö ($U = 629$; $p = 0,003$). Henkilöstöryhmät erosivat merkitsevästi myös kysyttäessä koettuja vaikutusmahdollisuuksia työpaikan ympäristöasioihin ($\chi^2 = 15,503$; $df = 4$; $p = 0,004$). IT-henkilöstö koki vaikutusmahdollisuutensa hieman heikommiksi kuin opetus- ja tutkimus- ($U = 6113$; $p = 0,011$), opetuksen ja tutkimuksen tuki- ($U = 1812$; $p < 0,001$) tai hallinto- ja kirjastohenkilöstö ($U = 183$; $p = 0,010$). Green Officesta tietävät taas kokivat vaikutusmahdollisuutensa hivenen paremmiksi kuin järjestelmästä tietämättömät ($U = 40\ 813$; $p = 0,022$). Kysymyksessä A11 vain henkilöstöryhmät erosivat merkitsevästi toisistaan ($\chi^2 = 22,497$; $df = 4$; $p < 0,001$). Opetus- ja tutkimushenkilöstö suhtautui mahdollisuuksiin ehkäistä ympäristöhaittoja työssään hieman myönteisemmin kuin hallinto- ja kirjasto- ($U = 18\ 950$; $p = 0,004$) tai IT-henkilöstö ($U = 6553$; $p = 0,007$). Myös opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstö suhtautui aiheeseen hieman IT-henkilöstöä myönteisemmin ($U = 2257$; $p = 0,040$).

3.3.4 Suhtautuminen Green Officeen

Tässä luvussa esitetään kootusti ympäristötietoisuuskyselyn Viikin Green Office järjestelmää koskevat tulokset. Vastaukset järjestelmää koskeneisiin kysymyksiin käydään läpi kaikkien vastanneiden sekä valikoitujen vastaajajoukkojen osalta. Tarkastelussa keskitytään hallinnollisiin perusteisiin jaoteltuihin vastaajajoukkoihin, jolloin voi paljastua ryhmiä, joiden kautta järjestelmän toteutusta voidaan pyrkiä parantamaan kohdennetusti. Lisäksi sukupuoli on otettu mukaan yleisestä mielenkiinnosta. Luvussa tarkastellaan myös muita ympäristötietoisuuskyselyn kysymyksiä erikseen niiden vastaajien osalta, jotka tiesivät ja niiden jotka eivät tienneet järjestelmän olemassaolosta kampuksella.

Viikin Green Officen olemassaolosta tiesi 71 % kaikista vastanneista ($n = 692$, EOS = 16). Naisista 73 % tiesi järjestelmästä ($n = 456$) ja miehistä 65 % ($n = 208$), esimiehistä puolestaan 75 % ($n = 124$) ja alaisista 70 % ($n = 531$). Myös henkilöstöryhmissä oli jonkin verran eroja: vastanneista opetus- ja tutkimushenkilöstön jäsenistä 67 % tiesi järjestelmästä ($n = 368$), opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstöstä 72 % ($n = 125$), hallinto- ja kirjastohenkilöstöstä 87 % ($n = 119$), IT-henkilöstöstä 53 % ($n = 47$) sekä teknisestä ja muusta henkilöstöstä 82 % ($n = 33$). Yli 2 vuotta Viikissä työskennelleet tiesivät järjestelmästä selvästi useammin kuin alle kaksi vuotta, eli sertifiointin jälkeen Viikissä aloittaneet työntekijät: edellisistä 78 % ($n = 492$) kertoi tietävänsä järjestelmästä, kun taas jälkimmäisistä siitä tiesi 49 % ($n = 169$) (ero tilastollisesti merkitsevä: $U = 29\ 375$; $p < 0,001$).

C-osan kysymyksiin vastasivat vain ne, jotka kertoivat tietävänsä Viikin Green Officen olemassaolosta. Heistä noin 60 % tiesi jossain määrin, millaisia tavoitteita järjestelmään kuuluu (taulukko 19). Vajaa kolmannes vastaajista kertoi järjestelmän lisänneen heidän kiinnostustaan ympäristöasioihin, ja yli puolet oli sitä mieltä, ettei järjestelmä ollut lisännyt myönteisyyttä ympäristöasioihin vastaajan työyksikössä. Valtaosa vastaajista ei kokenut järjestelmän hankaloittaneen heidän työskentelyään, ja enemmistö myös koki, että järjestelmä oli jossain määrin parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä.

Taulukko 19. Vastausjakaumat Viikin Green Office -järjestelmää koskevista kysymyksistä kaikkien kyselyn C-osan kysymyksiin vastanneiden osalta ($n = 493$).

Kysymys	Täysin samaa mieltä %	Jokseenkin samaa mieltä %	Jokseenkin eri mieltä %	Täysin eri mieltä %
C1. Tiedän, millaisia tavoitteita Viikin Green Office-järjestelmään kuuluu. ($n = 477$, EOS = 13)	12	48	30	10
C2. Green Office on lisännyt kiinnostustani ympäristöasioihin. ($n = 460$, EOS = 29)	3	28	51	18
C4. Green Office on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni. ($n = 399$, EOS = 88)	4	42	43	10
C5. Green Officen käyttöönotto on hankaloittanut työarkeani. ($n = 452$, EOS = 34)	1	5	44	50
C6. Green Office on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikin kampuksella. ($n = 347$, EOS = 138)	4	60	32	4

Vastaajia pyydettiin myös ottamaan kantaa väitteeseen ”Green Office on muuttanut työtapojani.” Kaikista vastaajista 20 % vastasi väitteeseen myöntävästi ($n = 470$, EOS = 18). Naisista myöntävästi vastasi 22 % ($n = 316$) ja miehistä 14 % ($n = 128$) ($p = 0,036$; $U = 19\,514$). Esimiehistä puolestaan myöntävästi vastasi 27 % ($n = 92$) ja alaisista 18 % ($n = 352$) ($p = 0,044$; $U = 14\,757$). Opetus- ja tutkimushenkilöstöstä myöntävästi vastanneiden osuus oli 17 % ($n = 223$), opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstöstä 24 % ($n = 82$), hallinto- ja kirjasto henkilöstöstä 32 % ($n = 22$), IT-henkilöstöstä 0 % ($n = 22$) ja teknisestä ja muusta henkilöstöstä 36 % ($n = 25$) ($\chi^2 = 17,698$; $df = 4$; $p = 0,001$).

Kaikkia vastaajia pyydettiin ennen kyselyn C-osaa arvioimaan, oliko ympäristöasioihin kiinnitetty Viikissä kahden viime vuoden aikana enemmän tai vähemmän huomiota kuin aiemmin. Vastanneista 48 % arvioi, että huomioita oli kiinnitetty aiempaa enemmän, kun taas 50 % arvioi huomiota kiinnitetyn saman verran kuin ennenkin ja 1 %:n mukaan huomioita oli

kiinnitetty aiempaa vähemmän ($n = 591$, $EOS = 117$). Vastusjakauma ei muuttunut, kun huomioon otettiin vain yli kaksi vuotta Viikissä työskennelleiden vastaukset ($n = 422$).

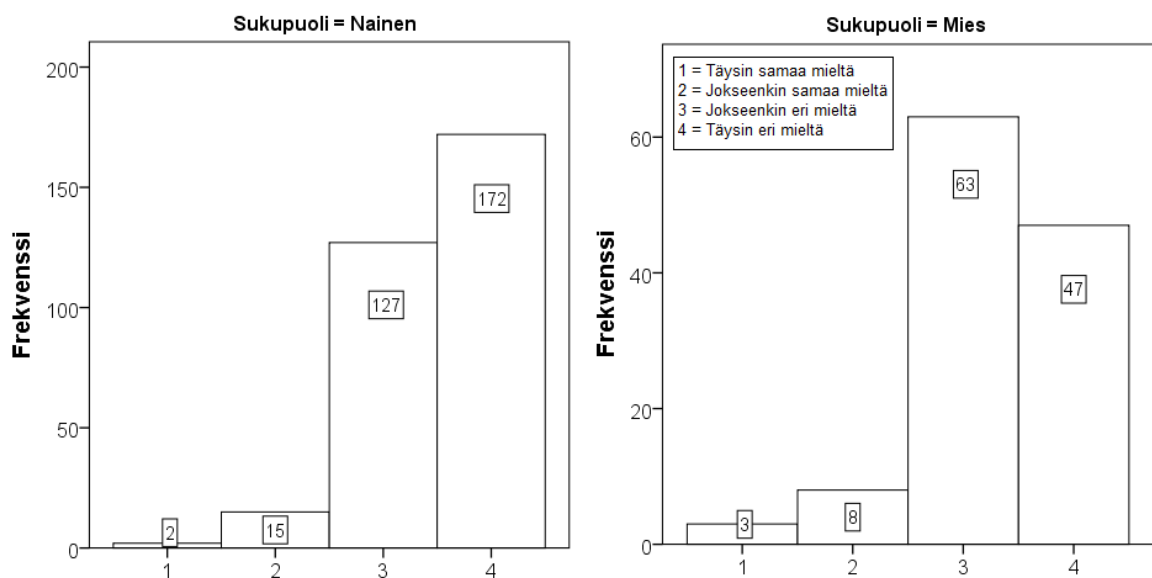
Taulukko 20. Suhtautuminen Green Officeen eri vastaajaryhmissä. Keskiarvo perustuu 4-portaiseen Likert-asteikkoon: 1 = Täysin samaa mieltä, 2 = Jokseenkin samaa mieltä, 3 = Jokseenkin eri mieltä, 4 = Täysin eri mieltä. Keskiarvot, jotka on merkitty *:llä, eroavat tilastollisesti merkitsevästi yhdestä tai useammasta saman vastaajajoukon keskiarvosta. Alimmassa vastaajajoukossa on erotettu muiden työntekijöiden vastauksista Viikin Green Office -tiimin jäsenten ja yksikköjen ympäristöyhdyshenkilöiden vastaukset.

		C1. Tiedän, millaisia tavoitteita Viikin GO-järjestelmään kuuluut.		C2. GO on lisännyt kiinnostustani ympäristöasioihin.		C4. GO on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni.		C5. GO:n käyttöönotto on hankaloittanut työarkeani.		C6. GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä.	
		<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>	<i>ka</i>	<i>n</i>
Kaikki		2,38	477	2,84	460	2,59	399	3,42	452	2,36	347
Suku- puoli	Nainen	2,36	325	2,81	314	2,59	266	3,48*	311	2,31	226
	Mies	2,37	134	2,91	128	2,61	112	3,26*	119	2,43	100
Esi- mies	Esimies	2,27	89	2,79	89	2,59	83	3,30	89	2,40	75
	Ei esimies	2,39	362	2,85	345	2,60	295	3,45	341	2,33	251
Henkilöstöryhmä	Opetus & tutkimus	2,48*	239	2,95*	230	2,63	184	3,38	221	2,42	161
	Opetuksen & tutkimuksen tuki	2,40*	87	2,90*	82	2,74	68	3,39	75	2,38	55
	Hallinto & kirjasto	2,02*	99	2,59*	99	2,43	89	3,58	93	2,18	79
	IT-henki-	3,08*	25	3,09*	22	2,57	14	3,35	17	2,63	8
	Tekninen & muu	2,11*	27	2,48*	27	2,61	23	3,33	24	2,30	23
Tiimi/ yhd.liö	Kyllä	1,60*	25	2,38*	26	2,58	26	3,62	26	2,19	26
	Ei	2,41*	433	2,87*	415	2,60	352	3,41	404	2,36	300

Kuten voi odottaa, Viikin Green Office -tiimin jäsenet ja ympäristöyhdyshenkilöt tunsivat muita työntekijöitä paremmin järjestelmän tavoitteet ($U = 2520$; $p < 0,001$). Järjestelmä oli myös lisännyt heidän kiinnostustaan ympäristöasioihin enemmän kuin muiden vastaajien kiinnostusta ($U = 3732$; $p = 0,001$) (taulukko 20).

Myös osa henkilöstöryhmistä erosi merkitsevästi toisista ryhmistä kysymyksissä C1 ($\chi^2 = 46,876$; $df = 4$; $p < 0,001$) ja C2 ($\chi^2 = 26,280$; $df = 4$; $p < 0,001$). Hallinto- ja kirjastohenkilöstö tunsi järjestelmän tavoitteita paremmin kuin opetus- ja tutkimus- ($U = 8365$; $p < 0,001$) tai opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstö ($U = 3112$; $p = 0,003$). IT-henkilöstö taas tunsi järjestelmän tavoitteita huonommin kuin opetus- ja tutkimus- ($U = 1745$; $p = 0,003$), opetuksen ja tutkimuksen tuki- ($U = 519,5$; $p < 0,001$), hallinto- ja kirjasto- ($U = 376,5$; $p < 0,001$) tai tekninen ja muu henkilöstö ($U = 116$; $p < 0,001$). Järjestelmä oli puolestaan lisännyt kiinnostusta ympäristöasioihin vähemmän opetus- ja tutkimushenkilöstön joukossa kuin hallinto- ja kirjasto- ($U = 8416$; $p < 0,001$) tai teknisen ja muun henkilöstön joukossa ($U = 2069$; $p = 0,018$). Juuri ja juuri tilastollisesti merkitsevästi toisistaan erosivat opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstön suurempi kiinnostuksen kasvu kuin hallinto- ja kirjasto- ($U = 3143$; $p = 0,048$) tai IT-henkilöstöllä ($U = 697,5$; $p = 0,048$), sekä teknisen ja muun henkilöstön IT-henkilöstön kiinnostusta enemmän kasvanut kiinnostus ($U = 167$; $p = 0,043$).

Miesten ja naisten näkemykset Green Officesta erosivat merkitsevästi toisistaan vain kysymyksessä C5 ($U = 15\,961$; $p = 0,003$), jossa naiset olivat miehiä voimakkaammin eri mieltä väitteestä, että järjestelmä olisi hankaloittanut heidän työarkeaan. Vastausjakaumat vahvistavat, että ero koski etenkin mielipiteiden voimakkuutta (kuva 10).



Kuva 10. Naisten ($n = 316$) ja miesten ($n = 121$) vastausjakaumat väitteeseen: ”Green Officen käyttöönotto on hankaloittanut työarkeani”.

Viikin Green Officen mahdollisen vaikuttavuuden selvittämiseksi ympäristötietoon, valmiuteen toimia ja ympäristökäyttäytymiseen liittyviä vastauksia tarkasteltiin erikseen niiden

vastaajien osalta, jotka tiesivät, ja niiden, jotka eivät tienneet Viikin Green Officen olemassaolosta. Ensin mainituista yksikkönsä ympäristöyhdyshenkilön kertoi tietävänsä 23 % ($n = 466$), kun taas jälkimmäisistä yhdyshenkilön tiesi 8 % ($n = 196$). Ero vastausten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ($U = 39\,281$; $p = 0,001$). Ryhmien vastaukset erosivat merkitsevästi ($U = 39\,281$; $p = 0,001$) myös kysyttäessä ympäristöaloitteista työpaikalla: järjestelmän olemassaolosta tienneistä aloitteita kertoi tehneensä 26 % ($n = 466$), kun taas toisessa ryhmässä aloitteita oli tehnyt 15 % ($n = 191$). Tilastollisesti merkitsevällä tavalla Green Officesta tietävät vastaajat vastasivat hieman myönteisemmin myös kysymyksiin oman työn ympäristövaikutusten ja niiden lieventämisen keinojen tuntemisesta, jätteiden lajittelusta sekä kertakäyttötuotteiden välttämisestä (taulukko 21).

Taulukko 21. Ympäristöasioihin liittyvä tieto, valmius toimia ja käyttäytyminen niiden vastaajien joukossa, joka tiesivät (ka_1, n_1) ja jotka eivät tienneet (ka_2, n_2) Viikin Green Office -järjestelmän olemassaolosta. Tilastollisesti merkitsevät p-arvot on merkitty *:llä.

Kysymys	Tiesi GO:sta		Ei tiennyt GO:sta		U-testisuure	p-arvo
	ka_1	n_1	ka_2	n_2		
A3. Tiedän, millaisia ympäristövaikutuksia ja -riskejä omaan työhöni liittyy. ^a	1,81	492	1,99	4198	42 864	0,004*
A4. Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi. ^a	1,84	486	2,05	195	41 143	0,002*
A10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni. ^a	1,80	483	1,74	192	43 763	0,206
E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi. ^b	1,45	471	1,41	193	45 206	0,896
E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä kun en käytä konetta. ^b	2,21	470	2,28	192	43 733	0,515
E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti. ^b	1,24	472	1,42	194	39 971	0,001*
E4. Vältän tulostamista. ^b	2,22	470	2,29	192	43 300	0,385
E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita. ^b	1,84	472	2,10	193	38 685	0,001*
E6. Kannustan työtovereitani ympäristöystävällisiin toimintatapoihin. ^b	2,84	457	2,97	192	40 495	0,097
E7. Korvaan työasiointimatkoja video-, Internet- tai puhelinneuvotteluilla. ^b	2,95	276	2,90	124	16 690	0,676

^a Vastausasteikko: 1 = Täysin samaa mieltä, 2 = Jokseenkin samaa mieltä, 3 = Jokseenkin eri mieltä, 4 = Täysin eri mieltä

^b Vastausasteikko: 1 = Lähes aina, 2 = Usein, 3 = Joskus, 4 = Harvoin tai en koskaan. Keskiarvon laskennassa ei ole huomioitu mahdollisen viidennen vaihtoehdon valinnoita vastaajia, joita kysymys ei koskettanut.

Green Officea koskevaan avoimeen kysymykseen saatiin yhteensä 113 kommenttia (23 % osion vastaajista), joista suurin osa koski koettuja puutteita järjestelmässä tai sen toteutuksessa. Monet kommentit sisälsivät myös ehdotuksia järjestelmän parantamiseksi. 29 kommenttia liittyi vähäiseen tietoon ja tiedotukseen. Moni kertoi, ettei tiennyt järjestelmästä juuri muuta kuin nimen tai huomautti, että tiedottaminen aiheesta oli ollut varsin vähäistä sertifiointin jälkeen. Useissa kommentteissa myös kaivattiin käytännönläheisiä ohjeita ja selkeää viestiä siitä, mitä tavalliselta työntekijältä järjestelmän suhteen odotetaan. Muutamissa kommentteissa ehdotettiin järjestelmästä tiedottamisen ulottamista myös opiskelijoihin.

23 kommentissa sanottiin, ettei Green Office ollut näkynyt kampuksen arjessa tai vaikuttanut käytännön toimintaan juuri lainkaan. 8 kommentissa syyksi sanottiin, että toiminta oli Viikissä ollut ympäristöystävällistä jo ennen Green Officea. Viisi vastaajaa puolestaan koki, että Green Officessa keskitytään liiaksi pieniin, epäolennaisiin tai itsestään selviin asioihin suurten muutosten, kuten sähkölaitteiden automaation lisäämisen, jäädessä huomiotta. Jätteiden lajittelun parantamisen tarve tuli esiin 9 kommentissa, ja viidessä kommentissa harmiteltiin, että papereita on yhä tulostettava muun muassa hallinnon tarpeisiin, vaikka edellytykset paperittomuuteen olisivat hyvät tai vähintäänkin helposti parannettavissa.

21 kommenttia liittyivät järjestelmän puutteellisen toteutukseen, ja lähes puolessa niistä järjestelmää pidettiin liian byrokraattisena tai toteutukseltaan liiaksi pintatasolle jääneenä. Monissa kommentteissa myös katsottiin, että henkilöstön osallistaminen ja sitouttaminen oli jäänyt vajaaksi ja järjestelmää toteutettu liikaa ”ylhäältä päin”. Usein tuotiin lisäksi esiin, ettei järjestelmää ollut ulotettu tarpeeksi toimistoympäristöjen ulkopuolelle, etenkin laboratorioihin. Myös kannustusta ja esimiesten tukea järjestelmän periaatteiden ja tavoitteiden toteuttamiseksi kaivattiin lisää. Eräässä kommentissa yhdistyi moni yllä mainittu näkökulma:

- *Green Office-järjestelmästä oli puhetta alussa, mutta nyt se on varmaan jo monilta päässyt unohtumaan. Mielestäni sen pitäisi jatkuvasti olla esillä, voisi olla pienimuotoisia kilpailuja "Kuka säästää eniten?" tai "Kuka käyttää vähiten paperia?" tai edes tarroja toimistojen ovissa "Green Office". Esimiesten tulisi myös kannustaa toimimaan sen periaatteiden mukaan.*

Muutamia kommentteja saatiin myös muihin aihealueisiin liittyen, joissa muun muassa toivottiin työmatkapyöräilyn edistämistä ja peräänkuulutettiin suurempia investointeja, kuten rakennusten energiatehokkuuden parantamista. Myös myönteisesti järjestelmään suhtautuvia kommentteja annettiin, mutta niiden määrä jäi alle kymmeneen.

Helsingin yliopiston yleisestä ympäristöasioiden hallinnasta annettuja vapaapalautteita ei käydä tässä tutkielmassa läpi yksityiskohtaisesti, mutta on paikallaan mainita, että myös niissä yllä mainitut aihepiirit toistuivat usein. Alle on lisäksi koottu muutamia kommentteissa annettuja parannusehdotuksia, joiden avulla myös Green Officen vaikuttavuutta voitaisiin pyrkiä parantamaan:

- *Ideoista palkitseminen on hyvä keino, samoin julkiset tunnustukset hyvästä työstä yhteisten tavoitteiden eteen.*
- *Every new comer in the campus should go through a short training about environmental/ handling of waste before starting to work in lab/campus which is not done strictly so far in every department.*
- *Ympäristötyössä ei pitäisi edetä vaihtoehtoja karsimalla vaan vaihtoehtoja lisäämällä. Tiettyjen mahdollisuuksien poistaminen käytöstä voi olla tehokas tapa pakottaa ihmisiä tiettyyn malliin mutta ei lisää myönteisyyttä tai mielenkiintoa ympäristöasioita kohtaan, lähinnä päinvastoin. Ulkoapäin pakottamalla on vaikea saada positiivista muutosta aikaan ja ihmisiä sitoutetuksi.*
- *Painotusta voisi lisätä siihen mitä hyötyä ympäristön huomioon ottamisesta on ja on ollut faktoihin ja esimerkkeihin viitaten.*

3.3.5 Ilmiöiden väliset riippuvuudet ja korrelaatiot

Kyselyaineistosta tutkittiin kahden menetelmän avulla, löytyikö tiettyjen kysymysten mitaamien ilmiöiden tai asioiden väliltä yhteyttä. χ^2 -riippumattomuustestillä testattujen kysymysparien tulokset on esitetty liitteen 9 tulostaulukossa, ja riippuvien kysymysparien ristiintaulukot liitteessä 10. Kendallin järjestyskorrelaatiokertoimet kolmen keskeisen kysymyksen ja muiden kyselyn kysymysten välillä on puolestaan esitetty liitteessä 11.

Tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta löydettiin sekä kysymysten C4 ja A5 että kysymysten C4 ja A6 väliltä: vastaajat, joiden mielestä ympäristöasioihin suhtautuminen oli muuttunut työyksikössä myönteisemmäksi Green Officen myötä, vastasivat useammin työtovereidensa olevan sitoutuneita sekä työilmapiirin kannustavan ympäristöystävällisyyteen kuin vastaajat, joiden mielestä Green Office ei ollut vaikuttanut suhtautumistapoihin (ristiintaulukot 1 ja 2, liite 10). Merkitsevää riippuvuutta ei löytynyt väitteen ”C6. Green Office on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikin kampuksella” ja kiinnostuksen ympäristöasioista (D7), toimintavalmiuden (A10), suhtautumisen yliopiston ympäristövastuuseen (B2) tai koettujen vaikutusmahdollisuuksien kanssa, kun kyse oli yleisestä tasosta (D6) tai oman työn ympäristövaikutusten pienentämisestä (A11). Sen sijaan myönteisemmin Green

Officen vaikuttavuuteen suhtautuneet vastaajat kokivat vaikutusmahdollisuutensa työpaikan ympäristöasioihin (B4) paremmiksi kuin järjestelmän vaikutukseen epäilevämmiin suhtautuneet vastaajat (ristiintaulukko 3).

Kiinnostus ympäristöasioista (D7) ja tieto työn ympäristövaikutuksista (A3) olivat keskenään riippuvia toisiaan vahvistavalla tavalla (ristiintaulukko 4). Luonteeltaan myönteinen merkitsevä riippuvuus löydettiin myös koetun energiansäästöpotentiaalin (A8) ja halun vähentää energiankäyttöä (A9) väliltä (ristiintaulukko 5). Oman energiankulutuksen vähentämiseen halukkaat vastaajat olivat lisäksi muita useammin sitä mieltä, että myös yliopiston tulisi lisätä energiansäästötoimia (B1) (ristiintaulukko 6). Käyttäytymisen tasolla halukkuus vähentää energiankulutusta oli myönteisesti yhteydessä tietokoneen näytön sammuttamiseen käytön jälkeen (E2) (ristiintaulukko 22), kun taas riippuvuus valojen sammuttamiseen tyhjästä tiloista (E1) ei aivan ollut tilastollisesti merkitsevä.

Myös näkemys yliopiston ympäristövelvollisuudesta (B2) ja Helsingin yliopiston panostuksesta ympäristöasioihin olivat toisistaan riippuvia: vastaajat, joiden mielestä yliopiston tulisi pyrkiä ympäristöasioissa edelläkävijäksi, olivat muita tyytymättömämpiä yliopiston nykyiseen ympäristötyön tasoon (ristiintaulukko 7).

Käsitykset työtovereiden sitoutuneisuudesta (A5) sekä työpaikan ilmapiirin kannustavuudesta ympäristöystävällisyyteen (A6) olivat selvästi toisistaan riippuvia (ristiintaulukko 8). Myös ilmapiirin kannustavuus (A6) ja vastaajan valmius panostaa ympäristöasioihin (A10) olivat myönteisellä tavalla riippuvia keskenään (ristiintaulukko 9), kun taas työtovereiden sitoutuneisuus (A5) ja vastaajan toimintavalmius (A10) eivät olleet toisistaan riippuvia.

Työilmapiirin kannustavuus ympäristöystävällisyyteen (A6) ei ollut tilastollisesti merkitsevällä tavalla riippuva valojen sammuttamisen (E1), tietokoneen näytön sammuttamisen (E2) eikä jätteiden lajittelun kanssa (E3). Kannustavaksi koettu ilmapiiri oli sen sijaan myönteisellä tavalla riippuva tulostuksen välttämisen (E4), työmatkojen korvaamisen (E7) sekä työtovereiden kannustamisen kanssa (ristiintaulukot 10, 12 ja 13). Merkitsevää riippuvuutta löytyi myös ilmapiirin kannustavuuden ja kertakäyttötuotteiden välttämisen (E5) sekä kannustavan ilmapiirin ja ympäristöaloitteiden tekemisen (E10) väliltä, mutta riippuvuuden luonne ei ollut yksiselitteinen: molemmissa tapauksissa eniten ympäristömyötäistä toimintaa raportoivat tehneensä ne, jotka vastasivat olevansa joko ”täysin samaa mieltä” tai ”jokseenkin eri mieltä” työilmapiirin kannustavuudesta (ristiintaulukot 11 ja 14).

Käsitys työtilojen tarjoamista edellytyksistä ympäristöystävällisyyteen (B5) ei ollut riippuva kertakäyttötutteen tai tulostuksen välttämisen kanssa, Sen sijaan mitä paremmiksi tilojen tarjoamat edellytykset koettiin, sitä useammin vastaajat kertoivat lajittelevansa jätteet (ristiintaulukko 15) sekä korvaavansa työasiointimatkoja etäyhteyksillä (ristiintaulukko 16).

Sekä koettu huoli energiankäytön kasvusta että huoli ilmastonmuutoksesta olivat yhteydessä voimakkaampaan haluun vähentää omaa energiankulutusta (ristiintaulukot 17 ja 19) sekä valojen sammuttamiseen (ristiintaulukot 18 ja 20). Sen sijaan tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta ei löytynyt energiankäytöstä tai ilmastonmuutoksesta koetun huolen ja tietokoneen näytön sammuttamisen väliltä. Huoli ilmastonmuutoksesta ei myöskään ollut yhteydessä työasiointimatkojen korvaamiseen etäyhteyksillä. Jättemäärien kasvusta huolestuneet vastaajat puolestaan vastasivat muita hieman useammin lajittelevansa jätteet ”lähes aina” (ristiintaulukko 22), kun taas huoli luonnonvarojen hupenemisesta ei ollut tilastollisesti merkitsevästi riippuvassa suhteessa tulostuksen tai kertakäyttötutteen välttämisen kanssa.

Väitteiden ”Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti” ja ”Jätteiden lajittelu auttaa pienentämään ympäristön kuormitusta” vastausten välistä riippuvuutta ei voitu testata, sillä jälkimmäiseen väitteeseen saatiin liian vähän jokseenkin tai täysin eri mieltä olleita vastaajia.

Tutkittaessa kysymysten C3, A4 ja A10 korrelaatioita muihin kyselyn kysymyksiin tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita löytyi runsaasti, mutta useimmiten korrelaatioiden selityssaste jäi hyvin pieneksi. Metsämuurosen (2001a, s. 371) mukaan korkeana korrelaationa voidaan pitää itseisarvoltaan yli 0,60 korrelaatiokerrointa ja kohtuullisena välillä 0,40 – 0,60 olevaa korrelaatiokerrointa. Näin määriteltynä valtaosa havaituista korrelaatioista ei yltänyt kohtuullisen korrelaation luokkaan (ks. liite 11). Alla tarkastellaan korrelaatioita, joissa tilastollisesti merkitsevän Kendall Tau-b korrelaatiokertoimen itseisarvo oli vähintään 0,30.

Väitteen ”C3. Green Office on muuttanut työtapojani” kanssa tilastollisesti merkitsevä, vähintään itseisarvoltaan 0,30 suuruinen korrelaatiokerroin oli väitteillä ”GO on lisännyt kiinnostustani ympäristöasioihin” (Kendall Tau-b = 0,432), ”GO on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni” (Kendall Tau-b = 0,350) sekä ”GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikin kampuksella” (Kendall Tau-b = 0,301).

Väite ”A4. Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi” korreloi kohtuullisesti oman työn ympäristövaikutusten ja -riskien tuntemisen kanssa (Kendall Tau-b = 0,612). Yli 0,30 korrelaatiokerroin oli lisäksi väitteen A4 ja koetun työtovereiden sitoutuneisuuden (Kendall Tau-b = 0,369), koetun työilmapiirin kannustavuuden (Kendall Tau-b = 0,315) sekä Green Officen tavoitteiden tuntemisen (Kendall Tau-b = 0,313) välillä.

Väite ”A10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni” korreloi kohtuullisesti työyksikön koetun energiansäästöpotentiaalini (Kendall Tau-b = 0,410), halun vähentää omaa energiankulutusta (Kendall Tau-b = 0,570), kiinnostuksen ympäristöasioista (Kendall Tau-b = 0,413) sekä väitteen ”Yliopiston pitäisi tehdä enemmän energian säästämiseksi” kanssa (Kendall Tau-b = 0,444). Lisäksi itseisarvoltaan vähintään 0,30 suuruinen korrelaatiokerroin oli väitteen A10 ja käsityksen yksilön ympäristövastuusta työpaikalla (Kendall Tau-b = 0,370), ympäristöongelmien kokemisen uhkana hyvinvoinnille (Kendall Tau-b = 0,308), kokemuksella ympäristötoimien merkityksellisyydestä (Kendall Tau-b = 0,305) sekä väitteen ”Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa” kanssa (Kendall Tau-b = 0,381). Kaikissa edellä mainituissa tapauksissa korrelaatio oli luonteeltaan positiivista.

4 TULOSTEN TARKASTELU

4.1 Kulutuslajien kehityksen tarkastelu

Green Office -järjestelmän vaikuttavuutta tarkasteltaessa huomio on syytä kiinnittää sertifiointivuonna ja sen jälkeen tapahtuneisiin kulutusmuutoksiin. Viikin kulutusmuutosten ja muiden korkeakouluyksiköiden keskimääräisen muutoksen vertailusta ei kuitenkaan pidä tehdä liian pitkälle meneviä päätelmiä. Tietojen rajallisen saatavuuden vuoksi keskiarvon ja mediaanin määrittämiseen käytettävissä oleva korkeakouluyksiköiden lukumäärä vaihteli paljon ja jäi joissain tapauksissa varsin pieneksi. Yksiköiden kulutusmuutokset olivat lisäksi suuruudeltaan toisistaan hyvin poikkeavia. Niinpä tulkinnot on syytä rajoittaa havaittuihin yleisempiin trendeihin ja pidättäytyä tarkemmasta lukujen vertailusta.

Täysin vertailukelpoisia eivät olleet myöskään Viikin eri vuosien sähkönkulutusluvut. Erään rakennuksen kulutus oli jouduttu arvioimaan vuodelta 2012 mittarin oltua pois käytöstä suurimman osan vuotta huoltotöiden vuoksi. Lisäksi vuoden 2012 kulutuksesta oli jätetty pois kampuksen eräässä rakennuksessa alkaneen remontin työmaasähkö (noin 0,37 % koko kampuksen sähkönkulutuksesta), koska remontointityö ei kuulu Viikin Green Office -järjestelmän sovellusalaan. Vertailukelpoisuuden parantamiseksi vuoden 2012 kulutuksesta oli jätetty lisäksi pois sinne kyseisenä vuonna toiselta kampukselta siirtyneen, runsaasti sähköä kuluttavan Tietotekniikkakeskuksen konesalin kulutus. Nämä korjaukset huomioiden Viikin sähkönkulutuksen muutoksia vuodesta 2011 vuoteen 2012 on tarkasteltava suuntaa antavina.

Viikin sähkönkulutuksen muutos sertifiointin jälkeen oli pieni mutta toivotun suuntainen. Muissa korkeakouluissa taas suurin vaikutus näyttäisi tapahtuneen vaiheessa, jossa järjestelmän hakua ja sertifiointia valmistellaan, kun taas järjestelmän varsinaisessa toteutusvaiheessa ei keskimäärin onnistuttu vähentämään sähkönkulutusta yhtä hyvin.

Paperinkulutuksessa vuosimuutokset olivat erityisen suuria useissa yksiköissä, ja niin myös Viikissä ennen sertifiointia. Tämä herättää kysymyksen suurten muutosten syistä. Jos jokin ulkopuolinen tekijä on vaikuttanut paperinkulutukseen voimakkaasti, kuten osa kuvan 3 kuluskäyristä antaa aiheita epäillä, on hyvin vaikea arvioida ympäristöjärjestelmän osuutta muutoksiin ilman tarkempia tietoja. Nämä tulkintarajoitukset mielessä pitäen Viikin paperinkulutus käyttäytyi kuitenkin samalla tavoin poikkeavasti kuin sähkönkulutuksessa: muissa korkeakouluissa sertifiointivuoden reipas keskimääräinen lasku muuttuu sertifiointin jälkeen selvästi vaatimattommaksi, kun taas Viikissä selvä nousu muuttui laskuksi.

Samankaltainen ilmiö toistui myös sekajätteen määrässä, joskin muiden korkeakoulujen sertifiointin jälkeisen vuoden keskiarvo jouduttiin laskemaan vain kolmen yksikön tietojen pohjalta. Tulkintaa vaikeuttaa lisäksi, että muutoskäyrien perusteella (kuva 4) voidaan epäillä jonkin ulkoisen tekijän vaikuttaneen sekajättemäärien laskuun. Kyseeseen voivat tulla esimerkiksi muutokset jätteenkuljetusfirmojen raportointitavoissa tai uuden jätejakeen yleistyminen, joka vähentäisi lajittelemattoman jätteen määrää. Jos jokin tämän tapainen tekijä on todella vaikuttanut kulutuksiin, myös osa Viikin sertifiointin jälkeisen vuoden sekajätteen määrän laskusta voi selittyä sillä Green Officen sijaan.

Viikissä havaitut muutokset kulutuksissa olivat odotetun kaltaisia, eli säästöjä alettiin saada aikaan, kun järjestelmä vähennystavoitteineen on virallisesti otettu käyttöön. Järjestelmän toimintaperiaatteen kannalta muiden korkeakoulujen trendi taas näyttää erikoiselta. Käytännössä kuitenkin monia säästötoimia ryhdyttäneen toteuttamaan jo järjestelmän valmisteluvaiheessa, jolloin asia on vielä tuoreudessaan innostava ja töitä joudutaan tekemään sertifiointin saamiseksi. Sertifiointin jälkeen asia puolestaan saattaa hiljalleen unohtua tai uusien säästöjen aikaansaaminen vaikeutua. Toisaalta muissa korkeakouluissa havaittuun trendiin voi vaikuttaa myös se, ettei sertifiointin ajankohtaa tarkasteltu vuositasoa tarkemmin, jolloin myös sertifiointivuonna osassa korkeakouluista järjestelmä on voinut olla virallisestikin käytössä osan vuotta. Viikissä sertifikaatti saatiin loppuvuodesta 2011, jolloin käytännössä järjestelmän voidaan katsoa tulleen virallisesti käyttöön 2012.

Korkeakouluyksiköiden vähäisen määrän ohella tehdyn tarkastelun heikkoutena on, ettei tarkastelujakso ollut muutamaa vuotta pidempi. Mikäli tietoja olisi ollut saatavilla pidemmältä aikaväliltä, olisi havaittujen kehityssuuntien pysyvyydestä tai vaihtelusta saatu tarkempaa tietoa. Toinen merkittävä puute oli, ettei useimmista korkeakouluista ollut saatavilla lainkaan tietoja ajalta ennen sertifiointia. Tarkastelua ei siten useinkaan voitu ulottaa sertifiointia edeltävään vuoteen, jolloin olisi voitu paremmin tarkastella juuri ympäristöjärjestelmän mahdollista vaikutusta kulutukseen. Lisäksi tietoa ei ollut käytettävissä ympäristönsuojelun tasosta lähtötilanteessa ennen järjestelmän käyttöönottoa, joka sekin voi vaikuttaa saavutettaviin tuloksiin (esim. Kuisma ym. 2001, s. 22). Muista korkeakouluista ei myöskään ollut tarkempia tietoja käytettävissä, joiden avulla olisi voitu arvioida eri vuosien kulutuslukujen vertailukelpoisuutta tai selvittää, mistä erityisen poikkeavat arvot saattoivat johtua.

Yhteenvedon voidaan todeta Viikissä tapahtuneen järjestelmän käyttöönoton yhteydessä vain vähäisiä muutoksia sähkönkulutuksen osalta, kun taas paperinkulutus ja sekajätteen

määrä olivat kehittyneet selvästi myönteiseen suuntaan sertifiointin jälkeen. Ympäristöohjelmassa asetetuista säästötavoitteista parhaiten oli onnistuttu sekajätteen osalta, kun asetettu 3 %:n säästötavoite vuoden 2011 tasosta vuoteen 2013 mennessä ylitettiin moninkertaisesti jo vuoden 2012 aikana. Paperinsäästön 10 % tavoitteessa oli päästy vuoden 2012 loppuun mennessä lähes puoleen väliin, mutta sähkönkulutuksen osalta 3 %:n vähennystavoitteesta ei vuoden 2012 loppuun mennessä ollut saavutettu vielä kolmasosaakaan. Sekajätteen vähentymisen voimistuminen 2011 – 2012 saattaa osittain selittyä jollakin ulkoisella tekijällä, mutta jo edeltäneen vuoden laskevan trendin vuoksi ainakin osa vähennyksestä lienee aidosti kamppuksen omaa ansiota. Sitä, johtuvatko muutokset juuri Green Officesta vai muista tekijöistä, ei voida tässä tutkimuksessa käytetyin menetelmin varmuudella todeta.

4.2 Palaute ja sähkönkulutus ruokaloissa

4.2.1 Sähkönkulutuksen kehitys tutkimusryhmissä

Ainoat havaitut tilastollisesti merkitsevät muutokset koejakson aikana olivat sähkönkulutuksen nousu yhdessä koe- ja yhdessä kontrolliryhmässä. Teorian pohjalta palaute saattaisi vaikuttaa kulutusta kasvattavasti, mikäli palautteen saaja jo lähtötilanteessa kuluttaa vähän (ks. s. 11). Koeryhmän 1 annosmyyntiin suhteutettu kulutustaso olikin todellisuudessa tarkastelluista ryhmistä toiseksi pienin (kuva 6). Koeryhmille ei kuitenkaan annettu vertailutietoa oman kulutuksen tasosta muihin ryhmiin nähden, joten ainakaan palautteen perusteella koeryhmät eivät voineet muodostaa käsitystä kulutustasonsa vähäisyydestä. Lisäksi koeryhmässä 1 kulutus nousi selvästi jo koejakson alkupuolella (kuva 5), joten ei ole todennäköistä, että myöskään koejakson alussa palautteen paljastamat vähennykset olisivat johtaneet käsitykseen alhaisesta kulutuksesta. Nämä seikat huomioiden ei löydy vahvaa näyttöä sille, että sähkönkulutuksesta annettu palaute olisi syynä koeryhmän 1 kulutuksen kasvuun. Oletusta ei tue myöskään toisen koeryhmän muuttumattomana säilynyt kulutus.

Kontrolliryhmässä tapahtunut nousu on merkityksellinen, koska jos jokin ulkoinen tekijä on vaikuttanut ruokaloihin sähkönkulutusta nostavasti, on se saattanut mitätöidä palautteen mahdollisesti kulutusta vähentävän vaikutuksen. Tutkimusryhmistä kerättyjen taustatietojen (taulukko 2) perusteella koeryhmää 1 ja kontrolliryhmää 2 yhdisti henkilökunnan määrä, tarkastelluista tutkimusryhmistä suurimmat kokonaishuonealat sekä (kun tarkastelusta hylättyä koeryhmää 3 ei oteta lukuun) suurimmat kylmätilojen huonealat. Koska henkilöstön määrä kyseisissä ryhmissä edusti tutkittujen ryhmien keskitasoa ja kylmätilojen käyttö lienee melko samankaltaista ja vakiintunutta kaikissa ryhmissä, suuri kokonaishuoneala saattaisi

todennäköisimmin liittyä johonkin ulkoiseen sähkönkulutusta nostaneeseen tekijään. Mitaukseen sisältyi kuitenkin muista paitsi keittiötiloista lähinnä vain valaistus, eikä kulutuksen nousu sattunut vuodenaikaan, jolloin päivien valoisuudessa tapahtuu nopeita muutoksia. Lisäksi ikäjakaumaltaan muista ryhmistä poikkesi etenkin kontrolliryhmä 1 niiden ryhmien sijaan, joissa kulutus nousi (liite 6). Näin ollen selvää syytä kulutuksen kasvulle ei voida taustatietojen avulla päätellä. Kun lisäksi otetaan huomioon, ettei muissa ruokaloissa kulutus kasvanut koejakson aikana, tarkempia johtopäätöksiä mahdollisesta ulkoisesta sähkönkulutukseen vaikuttaneesta tekijästä on vaikea tehdä. Tämän tutkimuksen pohjalta onkin tyydyttävä toteamaan, ettei palautteella havaittu olevan kulutusta vähentävää vaikutusta.

4.2.2 Tutkimusryhmien lähtökohdat: ennen koejaksoa toteutettu kysely

Ennen koejaksoa toteutetun kyselyn tulosten perusteella ruokaloiden henkilöstöjen sähkönkulutukseen liittyvät tiedot ja asenteet eivät sanottavasti poikenneet toisistaan. Tutkimusryhmien lähtökohdat sähkönkulutukseen liittyen olivat siten melko samanlaiset, joskin on huomioitava, että käytetyt tilastolliset testit antoivat pienten vastaajamäärien vuoksi helposti ei-merkittävän tuloksen. Luvussa 4.3 käsitellään tarkemmin yleisiä kyselymenetelmästä johtuvia rajoitteita, jotka on huomioitava myös tässä luvussa esitettyjä tuloksia tulkitessa.

Kyselyn tulosten perusteella tietoihin ja yleisiin asenteisiin liittyvät edellytykset sähkön vähentämiseen olivat kaikissa ryhmissä hyvät tai vähintäänkin kohtalaiset. Työntekijän omia vaikutusmahdollisuuksia ja yksikön sähkösäästöpotentiaalia koskevien vastausten perusteella vaikuttaisi siltä, että tutkimusryhmien työntekijöillä oli heidän oman arvionsa perusteella jossain määrin mahdollisuuksia vaikuttaa sähkönkulutukseen, mutta suuria muutoksia kulutustasoon ei välttämättä saataisi aikaiseksi muuttamalla käyttäytymismalleja.

Yhteenvedon voidaan todeta, että kyselyn perusteella tutkimusryhmillä oli tietojen ja asenteiden puolesta hyvät ja vaikutusmahdollisuuksien puolesta ainakin kohtalaiset edellytykset reagoida palautteeseen sähkönkulutusta vähentämällä. Myös käyttäytymisen osalta edellytyksiä voidaan pitää hyvänä: sähkönkulutukseen kiinnitettiin jo jonkin verran huomiota ja valmiutta toimia löytyi jossain määrin, eivätkä vastaukset toisaalta sijoittuneet aivan aseteikon yläpäähän, jolloin parantamisen varaa ei enää juuri olisi ollut.

4.2.3 Ilmiöiden väliset yhteydet kysymysten parittaisten vertailujen valossa

Tulokset vastaajien toimintavalmiuden yhteydestä vaikutusmahdollisuuksiin ja koettuun sähkösäästöpotentiaaliin ovat yhdenmukaisia Ajzenin (1985) suunnitellun käyttäytymisen

teorian kanssa, jonka mukaan havaittu käyttäytymiskontrolli (koettu vaikutusmahdollisuus) vaikuttaa käyttäytymisaikomukseen. Myös tieto sähkönsäästökeinoista liittyi odotetusti koettuihin vaikutusmahdollisuuksiin. Energiankulutuksesta koettu huoli puolestaan ei vaikuttanut toimintavalmiuteen tai toimintaan itseensä, eli energiantehokkuuteen kiinnitettyyn huomioon. Asenteen ja käyttäytymisen väliltä ei siis tässä kyselyssä löydetty yhteyttä, vaikka asennetta mitattiin käyttäytymismuotoa vastaavalla tarkkuustasolla (ks. s. 17).

Huolimatta yhteydestä toimintavalmiuteen koettu vaikutusmahdollisuus ei ollut suoraan yhteydessä varsinaiseen toimintaan. Sen sijaan toiminnan ja toimintavalmiuden välillä havaittiin yhteys. Tulosten pohjalta voisi siis hahmotella vaikutusketjua, jossa tieto sähkönsäästömahdollisuuksista vaikuttaa koettuihin vaikutusmahdollisuuksiin, joka puolestaan vaikuttaa toimintavalmiuteen ja joka edelleen vaikuttaa toteutuneeseen toimintaan. Käytetyillä tutkimusmenetelmillä ei kuitenkaan voida todeta kausaliteetin suuntaa mainittujen yhteyksien välillä, minkä lisäksi kysely ei sisältänyt kaikkia mahdollisia käyttäytymistä selittäviä tekijöitä (kuten vaikka Sternin arvo–uskomus–normi teoriaan kuuluvaa käsitystä omasta vastuusta toimia ympäristöystävällisesti, ks. s. 15). Niinpä yksittäisten kysymysparien välisiä yhteyksiä laajempia päätelmiä ei voida luotettavasti tehdä.

Myös deskriptiivinen normi näyttäisi tulosten pohjalta vaikuttavan tutkimusryhmissä odotetulla tavalla, eli käsitys muiden tavasta toimia kannusti yksilöä toimimaan samoin. Jälleen kuitenkin kausaalisuuden suunnasta tutkittujen kysymysten välillä ei voida olla varmoja. Hieman erikoista on, että vaikka työilmapiirin kannustavuus oli kytköksissä työtovereiden sähkönsäästöön kiinnittämään huomioon ja jälkimmäinen puolestaan vastaajan itsensä kiinnittämään huomioon, työilmapiirin kannustavuus ei liittynyt suoraan vastaajan kiinnittämään huomioon. Syynä voivat olla analyysin heikkoudet, joista tärkeimpiin kuuluvat vastaajien vähäinen lukumäärä sekä kysymysten välisten kytkösten tutkiminen eroavaisuuksien avulla varsinaisen riippuvuuden sijaan. Näistä syistä muihinkin tässä luvussa esitettyihin tuloksiin on suhtauduttava varauksella.

4.2.4 Koeryhmien vastausten muutokset ja suhtautuminen palautteeseen

Ainoat tilastollisesti merkitsevät muutokset koeryhmien vastauksissa olivat koeryhmän 2 vastausten muuttuminen negatiivisempaan suuntaan kolmessa kysymyksessä. Tulkinta on tehtävä varoen, koska kyselyn toteutustavasta johtuen vastausten mahdollista muuttumista ei voitu tutkia parittaisten otosten testillä, minkä lisäksi ensimmäiseen kyselyyn vastasi mo-

lemmissä ryhmissä vähemmän vastaajia kuin jälkimmäisessä kyselyssä. Vähintäänkin tulosten pohjalta voidaan kuitenkin todeta, ettei palautteen saaminen koejakson aikana lisännyt koettuja vaikutusmahdollisuuksia tai muuttanut sähkönkulutukseen liittyviä asenteita ja tietämystä. Palaute ei myöskään lisännyt huomion kiinnittämistä sähkönkulutukseen tai muuttanut ilmapiiriä sille myönteisemmäksi. Nämä tulokset sopivat yhteen sähkönkulutuksesta saatujen tulosten kanssa. Koeryhmän 1 kasvaneelle kulutukselle ei kuitenkaan löydy selitystä kyselyn tuloksista, koska sen vastuksissa muutosta ei tapahtunut. Koeryhmän 2 vastuksissa tapahtunut muutos puolestaan ei näytä vaikuttaneen ryhmän sähkönkulutukseen – sikäli kun sähkönkulutusta kyettiin puuttuvilta tiedoilta luotettavasti tarkastelemaan.

Palautteen vaikutuksiksi voidaan mieltää kulutustason laskun lisäksi myös palautteen saajien tietojen tai tiedostavuuden kasvu (Grønhoj & Thøgersen 2011). Edellä mainittujen kyselytulosten perusteella tutkitussa tapauksessa palautteella ei kuitenkaan ollut myöskään tämän kaltaisia vaikutuksia koeryhmissä.

Koejakson jälkeen toteutetun kyselyn tulosten perusteella edellytykset palautteen vaikuttavuudelle toteutuivat koejakson aikana hyvin: suurin osa vastaajista oli kiinnittänyt huomiota palautteeseen useita kertoja viikossa, ymmärtänyt sen sisällön, ollut vähintään jossain määrin kiinnostunut palautteesta ja myös keskustellut siitä ainakin jonkin verran muiden kanssa. Lisäksi enemmistö vastaajista oli sitä mieltä, että palaute lisäsi pyrkimyksiä säästää sähköä ja että nämä pyrkimykset näkyivät palautteessa vähentyneenä kulutuksena. Vastausten perusteella palaute siis oli onnistunut osoittamaan käyttäjille toiminnan ja tuloksen välisen yhteyden (ks. s. 12). Näiden tulosten perusteella palautteen vaikutuksen olisi voinut olettaa näkyvän sähkönkulutuksen vähenemisenä, mutta niin ei kuitenkaan käynyt. Jos säästötoimet tosiaan olivat havaittavissa koeryhmien saamassa palautteessa, vaikei sähkönkulutuksen tason havaittu koejakson aikana laskevan, selityksenä voi olla, että palaute on hetkittäin lisännyt pyrkimyksiä säästää sähköä ja tulokset on huomattu palautteesta esimerkiksi kulutuspiikkien loivenemisenä. Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu, saattoiko palaute vaikuttaa muuhun kuin päivätasolla mitattuun sähkön kokonaiskulutukseen, kuten esimerkiksi mainittuun sähkönkulutuksen tasoittumiseen. Joka tapauksessa pysyvää vaikutusta kokonaissähkönkulutukseen palautteella ei ollut.

Syitä palautteen vaikutuksen puuttumiseen ei tämän tutkimuksen aineiston pohjalta voida varmuudella osoittaa, mutta teorian valossa joitain mahdollisia selityksiä voidaan pohtia.

Esimerkiksi Fischerin (2008) mukaan palaute toimii parhaiten, kun se onnistuu kiinnittämään käyttäjän huomion, osoittaa käyttäytymisen ja toiminnan välisen yhteyden ja vetoaa useisiin eri motiiveihin sähkön säästämiseksi (esim. taloudelliset, ympäristönsuojelulliset tai kilpailuun vetoavat syyt). Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten valossa motivoinnin tarve korostuu entisestään: koeryhmien antamien vastausten perusteella käytetty palaute onnistui melko hyvin täyttämään kaksi ensimmäistä ehtoa, mutta palauteen muoto ei tarjonnut juuri muuta motivaatiota kuin mahdollisen kannusteen oman suorituksen parantamiseen. Myös Roberts & Baker (2003, s. 5) korostavat motivoinnin tärkeyttä palautteen yhteydessä, ja huomauttavat historiallisen vertailun toimivan motivoijana vain silloin, kun kulutus nousee. Lisäksi yksi mahdollinen selitys – jota tosin teoria ja aiemmat tutkimukset eivät tue – on, että päivittäin kulutuksessa tapahtuneet pienet kasvut ja laskut vaikeuttivat kokonaiskuvan muodostamista kulutuksen tason yleisemmästä kehityksestä, jolloin selvää motivaatiota säästöille ei kenties päässyt muodostumaan.

4.2.5 Tulosten tulkintaa rajoittavia tekijöitä

Edellä esitettyjen tulosten tulkinnassa on huomioitava koeasetelman yleiset rajoitukset, joista merkittävimpiin kuuluu sähkönkulutustietojen puutteellisuus joidenkin ryhmien osalta. Yhden koeryhmän hylkääminen puuttumaan jääneiden tietojen vuoksi pienensi jo en-tuudestaan varsin rajattua tarkastelujoukkoa. Myös koeryhmän 2 tuloksiin on suhtauduttava erityisellä varauksella: Puutteellisten tietojen vuoksi käytetyn testin edellytysten täyttymistä ei voitu kaikilta osin varmistaa, minkä lisäksi alkuvuoden sähkönkulutuslukemat olivat pe-räisin toisesta mittausjärjestelmästä kuin myöhemmät luvut. Kuukausitason kulutuksesta lasketun päiväkulutuksen ja siihen arvion pohjalta lisätyn kahvion kulutuksen vuoksi koe-ryhmän 2 alkuvuoden sähkönkulutuksesta jäi paljon vaihtelua tarkastelun ulkopuolelle, joka olisi saattanut vaikuttaa lopulliseen tulokseen.

Pienen aineiston ohella tulosten luotettavuutta heikentää, ettei jakoa koe- ja kontrolliryhmiin voitu satunnaistaa. Tutkimusryhmien vähäisen määrän ohella ryhmät olivat kooltaan varsin pieniä, joten satunnaistekijöillä saattoi olla suurempi vaikutus kunkin ryhmän sähkönkulu-tukseen liittyvään käyttäytymiseen kuin suuremman ryhmän tilanteessa. On kuitenkin huomioitava, että suuremmat ryhmät saattavat ryhmädynamiikaltaan poiketa pienemmistä ryh-mistä selvästi, joten pienissä ryhmissä toteutetun tutkimuksen tulokset eivät välttämättä so-vellu suoraan suurempiin ryhmiin tai päinvastoin.

Koeasetelmassa oli lisäksi heikkoutena, että palaute sähkönkulutuksesta annettiin vain suomenkielisenä, vaikka koeryhmissä oli myös muutamia työskentelykielenään englantia käyttäviä työntekijöitä. Palaute tosin sisälsi osia, jotka olivat ymmärrettävissä suomenkielen taidosta riippumatta, kuten tuntikulutuskäyrä, kulutusluvut sekä muutoksen suuntaa osoittanut hymiö. Palautteen antaminen myös englannin kielellä olisi saattanut kuitenkin helpottaa ja motivoida ei-suomenkielisiä työntekijöitä perehtymään palautteeseen paremmin, ja siten mahdollisesti lisätä palautteen vaikuttavuutta.

Koeasetelman tulosten tulkintaa vaikeuttaa myös, ettei työntekijöiden omaa arviota lukuun ottamatta ollut tietoa siitä, miten paljon ruokaloiden työntekijät todellisuudessa pystyivät vaikuttamaan sähkönkulutukseen. Toimintaa voivat rajoittaa sekä objektiiviset että subjektiiviset tilannetekijät (Lybäck 2002, s. 226), vaikka yleisellä tasolla vaikutusmahdollisuudet koettaisiinkin hyviksi. Objektiivisista tekijöistä esimerkiksi laitteiden käyttövaatimukset tai subjektiivisesti koettu kiire saattoivat siten käytännössä rajoittaa ruokaloiden työntekijöiden sähkönsäästömahdollisuuksia.

Viimeiseksi tämän tutkielman kontekstissa on paikallaan muistuttaa, että koe- ja kontrolliryhmiin kuuluvat työntekijät eivät olleet osa Viikin Green Office -järjestelmää, joten heiltä puuttui numeerinen sähkönsäästötavoite, joka saattaisi tehostaa palautteen vaikutusta (esim. Becker 1978). Koeasetelman tarkoituksena oli kuitenkin tutkia pelkän palautteen vaikutusta sähkönsäästöön, joten tämä ei sinänsä heikennä tulosten laatua. Tuloksia tulkitessa on kuitenkin hyvä huomioda, että tilanteessa, jossa sähkönkulutukseen liittyy yksilöity säästötavoite, palautteen saaminen sähkönkulutuksesta saattaa vaikuttaa eri tavoin kuin nyt tutkitussa tilanteessa. Ruokaloiden eroa Viikin Green Officen mukaiseen tilanteeseen kuitenkin kaventaa se, että myös ruokaloilla oli käytössä ympäristöjärjestelmät, joiden osana sähkönsäästö oli otettu huomioon yleisenä tavoitteena, vaikkakaan ei yksilöitynä tavoitetasona.

4.3 Ympäristötietoisuuskyselyn tulosten tarkastelu

4.3.1 Ympäristötietoisuuden ulottuvuudet ja Viikin henkilöstö

Ympäristötietoisuuskyselyn tulosten tulkinnassa on huomioitava mahdolliset vastausviinomat, joiden johdosta saadut tulokset voivat olla hieman ympäristömyönteisempiä kuin kohderyhmän suhtautumistavat todellisuudessa. Saatekirjeessä kerrottiin kyselyn liittyvän ympäristöaiheisiin, joten vastaajiksi on voinut valikoitua enemmän ympäristöaiheista kiinnostuneita kuin aihepiirin vähemmän omakseen kokevia kampuksen työntekijöitä. Lisäksi kyselyn aihe on saattanut suunnata vastaajan ajatuksia ympäristöä korostavaan suuntaan.

Kolmanneksi vastauksiin on saattanut vaikuttaa sosiaalisen suotavuuden vastaustaipumus, jolla tarkoitetaan vastaajien taipumusta muokata vastaustaan yleisesti hyväksytyyn tai kyselyn toteuttajan oletettujen odotusten suuntaan (esim. Dillion 1990, s. 120 – 121). Kaiserin ym. (1999) tutkimuksessa sosiaalinen suotavuus oli kuitenkin vaikuttanut vain hyvin vähän ympäristötietoa, -arvoja ja -käyttäytymistä koskeviin vastauksiin, joten viimeksi mainittu tekijä ei välttämättä ole aiheuttanut voimakasta vastausvinoumaa. Kuitenkin mahdollisuus ympäristömyönteisten näkökohtien ylikorostumiseen on huomioitava tulosten tulkinnassa.

Vastaajat arvioivat tietonsa ympäristöasioista varsin hyväksi ympäristötietoisuuden kognitiivista ulottuvuutta yleisellä tasolla mitanneissa kysymyksissä. Tulos ei ole yllättävä ottaen huomioon Viikin luonteen ns. vihreiden alojen kampuksena. Toisaalta tulos voi osittain johduttaa yliarvioimisesta: kun kysymykset eivät perustuneet vastaajan arvioon omasta tietämyksestä vaan tiedustelivat tarkemmin ympäristökoulutukseen osallistumista tai ympäristöyhdyshenkilön tuntemista, myönteisiä vastauksia saatiin huomattavasti vähemmän. Todennäköisesti yleinen tietämys ympäristöasioista on Viikissä kuitenkin korkea, ja vähäinen osallistuminen ympäristökoulutuksiin sekä ympäristöyhdyshenkilöiden huono tuntemus selittyvät ympäristöjärjestelmän puutteellisella toteutuksella. Tätä tukevat muualla vastauksissa esille tulleet vähäiseksi koettu tiedotus järjestelmästä sekä muuta kautta saatu tieto, ettei ympäristöaiheisia koulutuksia ollut järjestetty Viikin eri yksiköissä kovinkaan ahkerasti.

Myös affektiiivista ulottuvuutta koskeneisiin kysymyksiin vastattiin hyvin ympäristömyönteisesti. Ympäristöongelmat koettiin vahvasti uhkana hyvinvoinnille, ja niistä koettu huoli korostui selvästi verrattuna muihin yhteiskunnallisiin ongelmiin. Myös kulutuksen vähentämistä valtaosa piti välttämättömänä (kysymys D5), joskaan ei täysin varauksetta. Kysymys mittasikin mahdollisesti vain osittain ympäristömyönteisen maailmankuvan omaksumista, sillä se sisälsi myös ehdotuksen ongelman ratkaisutavaksi, joka lienee aiheuttanut vastausten tasaisemman jakautumisen vastausasteikon kahdelle myönteiselle vaihtoehdolle.

Vastaajien ympäristötietoisuuden dispositionaalinen ulottuvuus oli sekin tulosten perusteella pääosin varsin ympäristömyönteinen. Etenkin yksilön vastuu ympäristöasioista sai voimakasta kannatusta, kun taas siirryttäessä koettuihin vaikutusmahdollisuuksiin ja valmiuteen lisätä ympäristöasioiden huomioimista vastausten painopiste siirtyi lähemmäs vastausasteikon keskiosaa. Enemmistön vastaukset säilyivät kuitenkin myönteisinä muissa paitsi vaikutusmahdollisuuksia työpaikan ympäristöasioihin koskeneessa kysymyksessä.

Saadut tulokset vertautuvat varsin hyvin muiden tutkimusten tuloksiin, joissa oli käytetty samoja kysymysmuotoja. Sekä Viikin työntekijöistä, Helsingin kaupungin työntekijöistä (Henkilöstön ympäristöasenteet kaupunkiorganisaatiossa 2011) että Koskelan (2008) tutkimuksen seitsemän kaupungin työntekijöistä selvästi yli 90 % vastanneista ei pitänyt ympäristönsuojelua vain asiantuntijoille kuuluvana ja kannatti yksilön ympäristövastuullista toimintaa, vaikka muut eivät toimisikaan samoin. Kaikissa mainituissa tutkimusryhmissä 55–60 % vastanneista myös koki voivansa vaikuttaa työpaikkansa ympäristöasioihin. Yleisemminkin ympäristöasenteita nykyään mittaavat kyselytutkimukset osoittavat tavallisesti ihmisten asenteiden olevan hyvin ympäristömyönteisiä (esim. Lybäck 2002). Näin ollen Viikin henkilöstön huomattavan myönteiset ympäristöasenteet selittyvät myös laajemmalla ympäristöasioiden yhteiskunnallisella hyväksynnällä.

Kysyttäessä ympäristöystävällisyyttä työympäristössä estäviä tekijöitä kaikista useimmin valittiin vaihtoehto ”Toimin jo ympäristöystävällisesti”. Tarkkaan ottaen vaihtoehdon ei ollut tarkoitus kuvata ympäristömyötäisen toiminnan estettä, vaan se tarjottiin vaihtoehdoksi niille, jotka eivät kokeneet minkään asian erityisesti estävän ympäristöystävällisyyttä. Kuitenkin suurin osa vaihtoehdon valinneista valitsi listasta myös muita esteitä, joten todennäköisesti vaihtoehto tulkittiin syyksi, jonka vuoksi ympäristöystävällisyyttä ei voi enää merkittävässä määrin *lisätä*. Vaihtoehdon voi tulkita myös todelliseksi esteeksi ympäristömyönteiselle toiminnalle, joskaan ei vastaajan näkökulmasta: mikäli näkemys oman toiminnan ympäristöystävällisyydestä on yliarvioitu, se voi estää henkilöä muuttamasta toimintatapaan, koska näkemyksen vuoksi motivaatio muutokseen puuttuu (Lybäck 2002, s. 222).

Myönteistä on, etteivät asenteisiin tai työilmapiiriin liittyvät tekijät korostuneet toiminnan esteinä. Lisäksi usein valitut ohjeistuksen puute ja ympäristömyötäisen toiminnan puutteelliset edellytykset ovat asioita, joihin voidaan puuttua verrattain helposti teknisluontoisin ja viestinnällisin ratkaisuin. Toimintaedellytysten puutteellisuus tuli esiin myös avointen kysymysten vastauksissa sekä asiaa koskeneessa erillisessä kysymyksessä. Usein kuitenkin valittiin myös hankalampia esteitä, kuten ajan puute ja työtehtävien asettamat muut tavoitteet.

Työtovereiden sitoutuneisuus ja työilmapiiriin kannustavuus koettiin Viikissä pääosin hyväksi. Viikissä vastanneista 72 % koki työpaikan ilmapiiri kannustavan ympäristöasioiden huomioimiseen, kun Koskelan (2008) tutkimuksessa kaupunkien työntekijöistä niin koki vain 52 %. Toisaalta Koskelan tutkimuksessa kysymys sisälsi ympäristönsuojelun ohella maininnan kestäväen kehityksen tavoitteiden huomioimisesta, mikä laajentaa kysymyksen

alaa osin myös ympäristöasioiden ulkopuolelle. Niinpä tulokset eivät ole suoraan vertailukelpoisia keskenään.

Ympäristökäyttäytymisen osa-alueista vastaajat raportoivat toimivansa ympäristöystävällisesti etenkin vähän vaivaa vaativissa käyttäytymismuodoissa. Tietokoneen näytön sammuttaminen sekä tulostamisen tai kertakäyttötuotteiden välttäminen eivät olleet aivan yhtä yleisiä kuin kenties tutuimmat valojen sammuttaminen ja jätteiden lajittelu. Avointen kysymysten kommentteissa tuotiinkin usein esiin, että tulostamista ei voi aina välttää vaikka haluaisikin, ja laboratorioissa kertakäyttöisten tuotteiden välttäminen voi olla mahdotonta. Harvinaisimpia olivat enemmän vaivaa, suunnittelua tai aloitteellisuutta vaativat työtovereiden kannustus ja työmatkojen korvaaminen etäyhteyksillä.

Viikin työntekijöistä ehdotuksia ympäristöasioihin liittyen kertoi työpaikalla tehneensä noin 23 % vastanneista, kun Helsingin kaupungin työntekijöistä ehdotuksia oli tehnyt lähes 43 % (Henkilöstön ympäristöasenteet kaupunkiorganisaatiossa 2011). Myös kuudessa muussa tutkimuksessa kaupungissa työntekijät kertoivat tehneensä ehdotuksia selvästi useammin kuin Viikissä. Tunteamatta tarkemmin oloja kaupunkiorganisaatioissa on vaikea sanoa, johtuuko tämä esimerkiksi henkilöstön paremmista vaikutusmahdollisuuksista vai kenties työntekijöiden suuremmasta tyytymättömyydestä työpaikan ympäristöasioiden hallintaan. Ellei kyse ole jälkimmäisestä, Viikissä olisi selvästi kasvuvaraa työntekijöiden aloitteellisuudelle, jota voidaan edistää esimerkiksi luomalla matalan kynnyksen vaikutuskanavia ympäristöaloitteille.

Viikin työntekijät suosivat pitkälti samoja kulkutapoja kuin helsinkiläiset yleensä (ks. Hakkarainen & Koskinen 2011). Selvin ero oli henkilöauton käytössä, jota Viikin henkilöstö suosi sekä talvisin että kesäisin jossain määrin enemmän kuin helsinkiläiset keskimäärin, kun taas jalan kulkevia oli Viikin työntekijöissä vähemmän. Sen sijaan polkupyörää suosi kesäisin suurempi osuus Viikin työntekijöistä kuin helsinkiläisistä yleensä. Koska työmatkan pituus ja liikenneyhteydet vaikuttavat voimakkaasti kulkumahdollisuuksiin, kovin paljon havaituista eroista ei voida päätellä tunteamatta tarkemmin vastaajien työmatkaoloja.

Eri vastaajaryhmien vastausten vertailussa korostui selvimmin naisten hieman miehiä myönteisempi suhtautuminen ympäristöasioihin, mikä on melko yleinen tulos ympäristöasenteita kartoittavissa tutkimuksissa (esim. Koskela 2008, Hakkarainen & Koskinen 2011). Joissain tapauksissa lisäksi IT-henkilöstö suhtautui muita henkilöstöryhmiä vähemmän suotuisasti ympäristöasioihin tai vaikutusmahdollisuuksiinsa. Tulokinnassa on huomioitava kyseisen

ryhmän pieni vastaajamäärä ja se, että IT-henkilöstö lienee otollisin joukko vastaamaan sähköiseen kyselyyn aiheesta riippumatta, joten kyselyn aihe ei ehkä johtanut ympäristöstä kiinnostuneiden vastaajien valikoitumiseen samassa määrin kuin muissa henkilöstöryhmissä.

4.3.2 Viikin Green Officen vaikuttavuus kyselyn tulosten valossa

Tieto Viikin Green Officesta oli kulkeutunut hieman tehokkaammin esimiehille kuin alaisille, ja henkilöstöryhmistä parhaiten järjestelmästä tiesi hallinto- ja kirjastohenkilöstö. Myös tekninen ja muu henkilöstö oli hyvin perillä järjestelmän olemassaolosta, mutta ryhmän tulokseen on suhtauduttava varauksella vähäisen vastaajamäärän vuoksi. Päinvastoin kuin IT-henkilöstön tapauksessa, ympäristöasioista kiinnostuneita on saattanut valikoitua ryhmään kaikkia muita ryhmiä enemmän ottaen huomioon, että tietokoneen käyttö lienee ryhmässä vähäisintä työtehtävien luonteen vuoksi. Yleisemminkin on mahdollista, että vastaajien valikoitumisen vuoksi tieto Viikin Green Officen olemassaolosta on todellisuudessa saatuja tuloksia jossain määrin vähäisempää. Kuitenkaan Green Officesta tietävät ja siitä tietämättömät vastaajat eivät vastanneet toisistaan poikkeavasti väitteeseen ”Ympäristöasiat kiinnostavat minua”, joten mahdollisesti kiinnostus ympäristöasioihin ei merkittävässä määrin ole vaikuttanut siihen, tiesivätkö työntekijät järjestelmästä vai eivät.

Huolestuttavaa oli, että sertifiointin jälkeen Viikissä aloittaneet työntekijät tiesivät järjestelmän olemassaolosta huomattavasti harvemmin kuin jo ennen sertifiointia kampuksella työskennelleet. Tiedotus järjestelmästä sen käyttöönoton jälkeen sekä uusien työntekijöiden perehdyttäminen on siis ollut puutteellista, mitä tukivat myös useat avoimen kysymyksen kommentit. Eräs syy tiedotuksen vähäisyyteen oli tiedossa jo tätä tutkimusta aloitettaessa: Viikin Green Office -vastaavista toinen oli ollut pitkään poissa, joten henkilöstövaje oli aiheuttanut sertifiointin jälkeen järjestelmässä hiljaiselon vaiheen. Kokemuksesta voi oppia huolehtimalla vastaisuudessa, että vetovastuu järjestelmästä jaetaan tarpeeksi usean henkilön kesken ja että pidemmät poissaolot pyritään paikkamaan toimivalla varahenkilöjärjestelmällä.

Puutteellisesta tiedotuksesta kertoo myös, että noin 40 % Green Officen olemassaolosta tieneistä ei tiennyt, millaisia tavoitteita järjestelmä sisältää. Kysymyksen yleisluonteinen muotoilu on tosin saattanut johtaa erilaisiin tulkintoihin, jolloin esimerkiksi tavoitteiden aihepiirit tuntevat mutta numeerisia säästötavoitteita tietämättömät vastaajat ovat saattaneet vastata toisistaan poikkeavilla tavoilla. Vastausten painottuminen asteikon keskivaiheille kertoo joka tapauksessa, että epäselvyys järjestelmän tavoitteista oli vastaajien joukossa yleistä.

Viikin Green Office ei tulosten perusteella ollut suuresti lisännyt työntekijöiden kiinnostusta tai myönteistä suhtautumista ympäristöasioihin työyksiköissä (C4). Tulos voi tosin osittain selittyä Viikissä jo muutenkin vallinneista ympäristömyönteisistä asenteista. Niihin nähden yli 40 % myönteisiä vastauksia kysymykseen C4 voisi pitää jopa hyvänä tuloksena.

Enemmistö vastaajista oli jossain määrin sitä mieltä, että järjestelmä oli johtanut ympäristöasioiden hoidon tason parantumiseen Viikissä (C6). Harva kuitenkaan oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, minkä lisäksi yli neljännes oli vastannut kysymykseen ”En osaa sanoa”. Tästä voidaan päätellä, että vastaajien on ollut vaikea arvioida asiaa, jolloin vastauksiin ovat voineet vaikuttaa esimerkiksi yleiset asenteet ympäristöasioita kohtaan. Kun kaikkia kyselyyn vastanneita pyydettiin arvioimaan ympäristöasioihin kiinnitetyn huomion määrän muutosta Viikissä, jälleen vastaamatta jättäneiden ja EOS-vastausten osuus oli suuri, minkä lisäksi vastaukset jakoutuivat voimakkaasti. Arvioinnin vaikeuden lisäksi tulos viittaa siihen, ettei erityisen selvää yleistä kasvua ympäristöasioihin kiinnitetystä huomiosta ole tapahtunut Viikissä Green Officen käyttöönoton jälkeen.

Liian optimistisia päätelmiä vastaan ovat myös tulokset, joiden mukaan vain viidennes vastaajista kertoi järjestelmän muuttaneen työtapojaan (C3). Vähiten vaikutusta oli ollut alaisten sekä IT-henkilöstön ja opetus- ja tutkimushenkilöstön työtapoihin. Vaikka organisaation ympäristöasioiden hoidon taso voi parantua myös muilla tavoin kuin henkilöstön työtapojen muuttamisella, ovat Green Officen kaltaisessa kevennyksessä ja toimistoille suunnatussa ympäristöjärjestelmässä juuri työntekijöiden kautta tapahtuvat muutokset korostuneessa asemassa. Niinpä epäsuhta kysymysten C6 ja C3 vastausten välillä antaa aiheen suhtautua varovasti enemmistön myönteiseen arvioon järjestelmän vaikuttavuudesta kysymyksessä C6.

Koskelan (2008) tutkimuksessa seitsemän kaupungin työntekijöistä noin neljännes kertoi kaupunkinsa ympäristötyön muuttaneen työtapojaan, mikä on hieman enemmän kuin Viikissä. Tämä jättää toivomisen varaa Viikin Green Officen vaikuttavuuden suhteen, mutta tulkintojen tekemistä rajoittaa ympäristötyön erilaisuus tutkituissa organisaatioissa.

Osaan kysymyksistä Green Officesta tienneet vastasivat myönteisemmin kuin ne, jotka eivät tienneet järjestelmän olemassaolosta. Suora päättely viittaisi järjestelmän parantaneen hieman työntekijöiden tietämystä työhön liittyvistä ympäristöasioista sekä rohkaisseen lajitteeluun ja kertakäyttötuotteiden välttämiseen, mutta ei muihin ympäristökäyttäytymisen muotoihin. Järjestelmän voisi myös tulkita voimaannuttaneen jossain määrin työntekijöitä, koska

ympäristöaloitteita kertoivat tehneensä enemmän järjestelmästä tienneet vastaajat. Varmuudella ei kuitenkaan voida tietää, onko juuri Green Office syynä havaittuihin eroihin: järjestelmästä tienneet vastaajat esimerkiksi erosivat muista myös suhtautumisessaan kulutuksen vähentämisen välttämättömyyteen, mikä myös voi selittää eroja.

Avoimeen kysymykseen annetuissa kommentteissa korostuivat Viikin Green Office -järjestelmästä koetut puutteet. Kommentit täydentävät kyselyn muista osista saatavaa kuvaa järjestelmän toteutuksesta, ja niissä painottunut negatiivisuus on suhteutettava siihen, ettei avoimiin kysymyksiin välttämättä koeta tarvetta vastata, mikäli asia koetaan hyväksi tai siitä ei ole selvää näkemystä. Yhteenvetona kommentteista työntekijät kaipasivat järjestelmän kehittämistä etenkin tiedottamisen ja tavallisten työntekijöiden osallistamisen suhteen, kun taas konkreettisia toimia tarvittaisiin etenkin lajittelumahdollisuuksien ja paperittomuuden edistämiseksi. Lisäksi järjestelmää olisi pyrittävä tekemään näkyvämmäksi työarjessa. Myös Kuitusen & Tofferin (2012) opinnäytetyössä Helsingin kaupungin opetusviraston henkilöstö kaipasi lisää tiedotusta, osallistamista ja Green Officen näkyvyyttä työarjessa (ks. s. 8). Valtionhallinnon organisaatioissa puolestaan ympäristöjärjestelmien puutteiksi oli koettu muun muassa niiden byrokraattisuus ja henkilöstön vajaa osallistaminen (ks. s. 6). Viikissä esiin nousseet kehittämistarpeet lienevät siis jokseenkin yleisiä ympäristöjärjestelmän toteutukseen liittyviä haasteita. Viikin Green Officen saama kritiikki byrokraattisuudesta viittaa siihen, ettei järjestelmää ole rakennettu tarpeeksi käytännönläheisesti integroimalla se mahdollisimman pitkälti jo olemassa oleviin käytäntöihin (ks. Kippo-Edlund 2006, s. 124). Ympäristöjärjestelmää tulisikin varoa toteuttamasta liian painokkaasti keskusjohtoisin toimenpitein, jolloin vaarana on järjestelmän irrallisuus ja vieraus suurelle osalle henkilöstöä.

Sirviön (2010) mukaan Green Office ei ollut lisännyt organisaatioiden henkilöstön koulutustasoa (ks. s. 8), mitä myöskään Viikissä ei ollut tapahtunut. Sen sijaan Sirviön teemahaastatteluissa esiin nousseet vakiintuneiden toimintatapojen muuttamisen vaikeus ja henkilöstön motivaation ylläpitämisen haasteet eivät tulleet esiin tässä tutkimuksessa. Pikemminkin päinvastaiset ilmiöt korostuivat aineistossa: monet vastanneet kokivat jo toimivansa ympäristöystävällisesti, minkä lisäksi varsin moni kaipasi enemmän tietoa ja järjestelmään osallistamista sen sijaan, että merkkejä motivaation puutteesta olisi noussut esiin. Ero selittynee osin tutkimusmenetelmillä: Sirviön tietolähteinä olivat pääosin organisaation ympäristöasioista vastaavat henkilöt, kun taas tässä tutkimuksessa keskityttiin koko henkilöstön mielipiteisiin. Luultavasti tutkimusotteen erilaisuudesta johtuen myöskään Beron ym. (2012) esiin

nostamat, erityisesti yliopistojen kohtaamat haasteet ympäristöjärjestelmien rakentamisessa (ks. s. 6) eivät korostuneet tässä tutkimuksessa. Täydellisempi kuva ympäristöjärjestelmän vaikuttavuudesta ja sen kohtaamista haasteista saataisiinkin yhdistämällä erilaisia tiedonkeruutapoja samaan tutkimukseen laajemmassa määrin, kuin mitä tässä tutkimuksessa tehtiin.

4.3.3 Ilmiöiden väliset yhteydet

Vertaamalla Green Officea koskeneita väitteitä muihin kysymyksiin annettuihin vastauksiin saatiin tietoa toisaalta vastaajien johdonmukaisuudesta ja toisaalta Green Officea koskeneita mielipiteitä mahdollisesti selittävistä tekijöistä. Vastaukset olivat varsin johdonmukaisia, kun tutkittiin näkemystä Green Officen vaikutuksesta ympäristöasioihin suhtautumiseen työyksikössä sekä koettua työtovereiden sitoutuneisuutta ja ilmapiirin kannustavuutta. Tämän pohjalta voidaan varovasti olettaa, etteivät vastaajat antaneet omiin näkemyksiinsä suhteutettuna liian optimistisia arvioita järjestelmän vaikutuksesta suhtautumistapoihin. Tulosten perustella näyttäisi myös, etteivät arvioon Green Officen vaikutuksesta kampuksen ympäristöasioiden hoidon tasoon vaikuttaneet vastaajan kiinnostus ympäristöasioista, mielipide yliopistolle kuuluvasta ympäristövastuusta tai kokemus yleisistä vaikutusmahdollisuuksista.

Green Officesta annettuun mielipiteeseen eivät liittyneet myöskään vastaajan valmius panna ympäristöasioihin tai kokemus mahdollisuuksista vähentää oman työn ympäristöhaittoja. Toisaalta myöskään Green Office ei puuttuvan yhteyden vuoksi ollut vaikuttanut mainittuihin tekijöihin. Yhteys sen sijaan löytyi Green Officesta annetun arvion ja työpaikan ympäristöasioihin koetun vaikutusmahdollisuuden väliltä. On siis mahdollista, että Green Office olisi lisännyt Viikin työntekijöiden kokemia mahdollisuuksia osallistua työpaikan ympäristöasioiden hallintaan, mutta ei tunnetta *oman* työn ympäristövaikutusten hallinnasta.

Teorian pohjalta odotettu tulos saatiin koetun energiansäästöpotentiaalın ja energiankulutuksen vähentämishalun väliltä (ks. Nisiforou ym. 2012). Vähennyksiä omaan energiankulutukseen haluavat vastaajat halusivat myös yliopiston vähentävän kulutusta. Tulos on sopusoinnussa vastaajien voimakkaan mielipiteen kanssa kaikille kuuluvasta ympäristövastuusta: säästötoimia ei odotettu pelkästään yliopiston taholta, vaan energiansäästöä toivovat vastaajat olivat halukkaita myös omin toimin pyrkimään tavoitteeseen. Halukkuus myös konkretisoitui tietokoneen näytön sammuttamisena, kun taas valojen sammuttamisen suhteen havaittu yhteys ei aivan ollut tilastollisesti merkitsevä. Mahdollisesti valojen sammuttaminen on yleinen tapa myös niiden henkilöiden joukossa, jotka eivät erityisesti kiinnitä energiatehokkuuteen huomiota, mikä selittäisi puuttunutta yhteyttä.

Työilmapiirin koettu kannustavuus liittyi vastaajien halukkuuteen toimia ympäristöasioiden hyväksi, mutta siihen ei sen sijaan liittynyt koettu työtovereiden sitoutuneisuus ympäristöasioihin. Tulos ei siis anna tukea oletukselle deskriptiivisestä normista. Toisaalta tulos voi selittyä joissain tutkimuksissa havaitulla vastaajien taipumuksella arvioida oma käytös muiden käytöstä ympäristöystävällisemmäksi (esim. Zsóka ym. 2013).

Ilmapiirin kannustavuus ei näyttänyt pääsääntöisesti vaikuttavan vähän vaivaa vaativiin toimiin, kun taas yhteys löydettiin suhteessa enemmän vaivaa tai suunnittelua vaativiin toimiin. Lisäksi toimintaedellytykset eivät juurikaan näyttäneet vaikuttavan kertakäyttötuotteiden tai tulostamisen välttämiseen, vaikka yhteys löytyi suhteessa lajitteluun sekä etäyhteyksien käyttöön. Esimerkiksi lajittelua ei siis välttämättä voida kovin tehokkaasti edistää ilmapiirin parantamiseen tärkeäin toimin, kun taas vaativampia käytöstapoja juurrutettaessa olisi tärkeää konkreettisten toimintaedellytysten ohella pyrkiä luomaan kannustavaa ilmapiiriä. Havaitut ilmiöt voivat tosin johtua myös siitä, että käytösmallit, joihin ilmapiirin ei havaittu vaikuttavan, olivat kaikista yleisimpiä toimintatapoja vastaajien joukossa. Toimien vakiintuneisuus voi siis selittää havaintoa ilmapiirin puuttuvan vaikutuksen sijaan.

Pääosin tarkastelussa havaittiin merkitseviä riippuvuuksia tietyn aihepiirin huolen ja siihen liittyvien käyttäytymistapojen välillä, joskin poikkeuksia löytyi käyttäytymistavoista, jotka olivat vastaajien joukossa harvinaisia. Lisäksi huoli luonnonvarojen hupenemisesta ei näyttänyt vaikuttavan tulostuksen ja kertakäyttötuotteiden välttämiseen. On mahdollista, että mainittu huoli on liian yleistasoinen vaikuttaakseen yksittäisiin käyttäytymistapoihin. Tulokset näyttäisivät siten antavan tukea oletukselle, jonka mukaan asenteiden ja toiminnan välistä suhdetta tulisi pyrkiä mittaamaan samalla tarkkuustasolla (ks. s. 17).

Korrelaatioiden tarkastelulla pyrittiin selvittämään, mitkä tekijät mahdollisesti saattoivat selittää suhtautumista tutkittuun kolmeen väitteeseen, sekä löytyikö suhtautumistapojen ja niihin oletettavasti liittyvien ilmiöiden tai asioiden väliltä yhteyksiä. Vastaajien näkemys siitä, oliko Green Office muuttanut heidän työtapojaan (C3), ei korreloinut sanottavasti muiden kysymysten vastausten kanssa. Tämä vahvistaa edellä saatuja viitteitä siitä, etteivät vastaajien ennakkokäsitykset ympäristöasioista juurikaan vaikuttaneet heidän muodostamaansa mielipiteeseen Viikin Green Officen vaikuttavuudesta. Huomionarvoista on, ettei merkitsevää korrelaatiota löytynyt myöskään väitteen C3 ja ympäristökäyttäytymisen eri osa-alueita mitanneiden kysymysten kanssa lukuun ottamatta hyvin pientä korrelaatiota tulostamisen välttämisen (Kendall Tau-b = 0,088) ja työtovereiden kannustamisen kanssa (Kendall Tau-

$b = 0,130$). Tämä antaa aiheen epäillä, ettei Viikin Green Office vastaajan omasta arviosta huolimatta ollut kenties merkittävässä määrin muuttanut toimintatapoja.

Kaikista korkein korrelaatio löytyi työn ympäristöhaittojen vähentämisen keinojen tuntemisen (A4) sekä oman työn ympäristövaikutusten tuntemisen väliltä. Tulos ei ole yllättävä, sillä ympäristöhaittojen luonne on läheisessä yhteydessä haittojen vähentämisen keinovalikoimaan. Vähäisessä määrin koettua tiedon tasoa hallinnan keinoista saattoivat tulosten mukaan lisätä myös työilmapiirin kannustavuus ja työtovereiden sitoutuneisuus ympäristöasioihin, sekä Green Officen tavoitteiden tuntemus. Viimeksi mainittu on myönteinen tulos järjestelmän vaikuttavuuden kannalta, mutta korrelaatiokertoimen suuruus jäi kuitenkin melko pieneksi (0,313). On myös huomattava, että kausaalisuuden suuntaa ei voida korrelaation perusteella päätellä, minkä lisäksi kyseessä oli vastaajan oma arvio tietonsa määrästä. Voi siis olla, että esimerkiksi kannustava ilmapiiri ei suoranaisesti kasvata tiedon määrää, vaan ”vain” vastaajan kokemaa itsevarmuutta haittojen hallintakeinojen tuntemuksesta. Erikoista oli, että ympäristökoulukseen osallistuminen ei korreloinut juuri lainkaan oman työn ympäristöhaittojen vähentämiskeinojen tuntemisen kanssa. Osittain tulosta voi selittää, että vain harva vastaaja oli osallistunut työpaikalla ympäristökoulutukseen niiden vähäisen järjestämisen vuoksi.

Valmius panostaa ympäristöasioiden huomioimiseen työssä liittyi voimakkaimmin kiinnostukseen ympäristöasioista sekä energiansäästöön liittyviin näkemyksiin. Lisäksi toiminta- valmius oli vähäisessä määrin yhteydessä useisiin ympäristövastuuta ja vaikutusmahdollisuuksia koskeneisiin käsityksiin. Sen sijaan korrelaatioita ei juurikaan löytynyt suhteessa Green Officea koskeneisiin käsityksiin, mikä viittaa siihen, ettei järjestelmä ole lisännyt Viikissä työntekijöiden valmiutta ympäristöasioiden huomioimiseen.

4.3.4 Yhteenveto ympäristötietoisuuskyselyn tuloksista

Ennen kuin siirrytään esittämään vastauksia luvussa 2.4.3 asetettuihin tutkimuskysymyksiin, on huomio kiinnitettävä käytetyn menetelmän rajoituksiin. Kyselyn avulla pyrittiin selvittämään, oliko Green Office -järjestelmä otettu käyttöön Viikissä onnistuneesti. Päätelmiä järjestelmän vaikutuksista voidaan kuitenkin yksittäisen kyselyn avulla tehdä vain rajoitetusti: Kyselyn tuloksia ei voitu verrata ennen järjestelmää kerättyyn vastaavaan aineistoon, eikä samaa kyselyä ollut mielekästä toteuttaa muilla kampuksilla johtuen olosuhteiden erilaisuudesta ja etenkin Viikin luonteesta ympäristöalojen kampuksena. Toteutettu ympäristötietoi-

suuskysely muistuttaakin tutkimusasetelmana varsin heikkoa yhden ryhmän jälkikäteistestausta (*one-group posttest-only design*), jossa kuitenkin ennakkomittauksen ja kontrolliryhmien puutetta mahdollisesti voidaan kompensoida tapauksen kontekstia koskevilla tiedoilla (Campbell & Cook 1979, s. 96). Osittain näitä tietoja pyrittiin keräämään kyselyssä itsessään, mutta tietoja saatiin myös tutkielman muiden osien toteutusvaiheessa.

Yleisesti kyselymenetelmän rajoitteena pidetään heikohkoa sisäistä validiteettia eli luotettavuutta suhteessa siihen, mitaako mittari sitä, mitä pyritään mittaamaan. Kysymyksillä on usein vaikea tavoittaa tarkasti ja yksiselitteisesti sitä ilmiötä, jota halutaan mitata, minkä lisäksi tutkittu ilmiö etenkin strukturoiduissa kysymyksissä ikään kuin ennakoita pakotetaan tiettyyn raamiin, jolloin ei tavoiteta vastaajien suhtautumistapojen koko kirjoa (Babbie 1989, s. 255; Metsämuuronen 2011a, s. 119). Reliabiliteetti, eli mittarin kyky antaa toistettaessa samoja tuloksia, sen sijaan on kyselyssä yleensä melko hyvä vakioitujen kysymysten vuoksi, jolloin esimerkiksi mittajaasta johtuvat havaintovirheet jäävät vähäisiksi (Babbie 1989, s. 255). Ulkoisella validiteetilla puolestaan viitataan tulosten yleistettävyyteen (esim. Metsämuuronen 2001a, s. 74), jota tämän tutkielman osalta tarkastellaan seuraavassa luvussa.

Kyselyn sisäistä validiteettia voidaan pyrkiä lisäämään tutkimuksen keskeisten käsitteiden huolellisella operationalisoinnilla (Metsämuuronen 2001a, s. 118), johon myös tässä tutkimuksessa pyrittiin (ks. luku 1.4.3). Validiteettia pyrittiin parantamaan myös muotoilemalla kysymykset huolellisesti monitulkintaisuuden välttämiseksi. Silti jälkikäteen kävi ilmi, että eräät kysymykset eivät mitanneet täysin tai ainoastaan sitä, mitä niiden oli tarkoitettu mitaavan (ks. s. 80 koskien kysymystä D5 ja s. 81 koskien vaihtoehtoa ”Toimin jo ympäristöystävällisesti”). Tarpeellinen lisäkysymys olisi myös ollut, työskentelikkö vastaaja laboratoriossa, jolloin kertakäyttötuotteiden käyttöä koskevia tuloksia olisi voitu tulkita paremmin.

Rajoitteistaan huolimatta kysely soveltuu hyvin laajojen ihmisjoukkojen tutkimiseen (Babbie 1989, s. 254), ja tarjosi siksi soveltuvan menetelmän Viikin Green Officen tarkasteluun kampanjan työntekijöiden näkökulmasta. Kysely osoitti Viikin henkilöstön asenteiden olevan erittäin myönteisiä, kun oli kyse yleisestä ympäristömyötäisen maailmankuvan omaksumisesta ja yksilön ympäristövastuusta. Asenteet olivat hyvin ympäristömyönteisiä koskien myös erityisiä ympäristöongelmia ja ongelmien ratkaisutapoja, joskaan suhtautuminen ei ollut yhtä voimakkaan myönteistä kuin yleisemmän tason kysymyksissä. Valtaosa Viikin henkilöstöstä myös huomioi ympäristöasiat omassa työarjessaan etenkin vähän vaivaa vaati-

vissa käyttäytymistavoissa. Enemmän vaivaa tai suunnittelua vaativissa vastaukset jakaantuivat enemmän, mutta ottaen huomioon vastanneiden varsin korkean valmiuden nähdä vaivaa ympäristöasioiden huomioimiseksi, syy voi olla osittain puutteellisissa toimintaedellytyksissä. Näin ollen Viikin henkilöstön asenteita ja toimintaa voi pitää varsin myönteisinä ympäristön ja Green Officen tavoitteiden kannalta (tutkimuskysymys 1).

Työilmapiirin kannustavuus ympäristömyötäisyyteen oli Viikissä kyselyn perusteella pääosin hyvä. Yleisellä tasolla myös vaikutusmahdollisuudet ympäristöasioihin koettiin hyväksi, mutta vastaukset jakaantuivat kysyttäessä vaikutusmahdollisuuksista työpaikalla. Tilojen toimintaedellytyksiä ympäristöystävällisyyteen pidettiin keskimäärin vain kohtalaisina, minkä lisäksi muun muassa puutteellisten ohjeiden ja työn muiden vaatimusten koettiin estävän ympäristön parempaa huomioimista. Tärkeimmiksi ympäristöystävällistä toimintaa Viikissä rajoittaviksi tekijöiksi nousivat siten rajallisiksi koetut vaikutusmahdollisuudet, käytännöllisten toimintaedellytysten osittainen vajavaisuus sekä ympäristötavoitteiden soveltamisen vaikeus muihin työn asettamiin vaatimuksiin (tutkimuskysymys 2).

Koska tärkeimmiksi toimintaa estäviksi tekijöiksi eivät nousseet asenteisiin tai ilmapiiriin liittyvät tekijät, viittaa tulos enemmän ympäristöjärjestelmän puutteelliseen toteutukseen kuin haastaviin olosuhteisiin, jotka estäisivät järjestelmän tavoitteiden mukaista toimintaa. Työn asettamat muut vaatimukset ovat kuitenkin näiden kahden välimaastossa: ne ovat olosuhdetekijöitä, jotka asettavat haasteita ympäristömyötäiselle toiminnalle, mutta toisaalta ristiriitaa ympäristö- ja työn muiden tavoitteiden välillä voidaan pyrkiä lieventämään hyvällä ympäristöjärjestelmän suunnittelulla ja toteutuksella. Muun muassa Unsworth ym. (2013) korostavat, että erilaisten päämäärien konfliktit ovat tavallisia työpaikalla, minkä vuoksi olisi tärkeää tarkastella ja suunnitella ympäristötavoitteita suhteessa työntekijöille asetettuihin muihin tavoitteisiin. Eräs käytännöllinen keino on pyrkiä integroimaan ympäristöjärjestelmä mahdollisimman hyvin jo olemassa oleviin rakenteisiin ja toimintatapoihin (ks. s. 85).

Viikin henkilöstö tunsikin oman arvionsa mukaan varsin hyvin työnsä ympäristövaikutukset sekä niiden lieventämisen keinoja. Kuitenkaan Viikin Green Officesta ei tiennyt yli neljännes vastaajista, ja vastaukset jakaantuivat myös kysyttäessä järjestelmän tavoitteiden tuntemusta. Ympäristökoulutuksiin oli osallistunut vain harva, ja alle viidennes tiesi yksikkönsä ympäristöyhdyshenkilön. Vaikka siis yleinen tietämys työhön liittyvistä ympäristöasioista oli hyvä, järjestelmän tuntemuksessa oli parantamisen varaa (tutkimuskysymys 3).

Ne vastaajat, jotka tiesivät järjestelmästä, olivat muun muassa tehneet useammin ympäristöaloitteita ja myös arvioivat tietonsa työn ympäristövaikutuksista ja niiden lieventämisen keinoista hieman paremmiksi kuin vastaajat, jotka eivät tienneet järjestelmästä. Green Office on siis voinut johtaa parempaan ympäristötiedon tasoon Viikissä (tutkimuskysymys 5a) ja lisätä hieman työntekijöiden kokemia vaikutusmahdollisuuksia työpaikan ympäristöasioihin. Green Office ei sen sijaan näytä vaikuttaneen merkittävästi henkilöstön ympäristöstävälliseen käyttäytymiseen (tutkimuskysymys 5b). Vaikka jotkin käyttäytymistavat olivat yhteydessä tietoon järjestelmästä tai korreloivat järjestelmän vaikuttavuudesta annetun arvion kanssa, havaitut korrelaatiot ja erot muihin vastaajiin olivat vähäisiä. Näyttää siis siltä, että Green Office on Viikissä tuottanut jonkin verran henkilöstöhyötyjä, kun taas organisatoriset hyödyt, kuten toiminnan tehostuminen, ovat pitkälti jääneet toteutumatta (ks. s. 5).

Green Office ei ollut laajalti lisännyt kiinnostusta ympäristöasioihin siitä tienneiden vastaajien joukossa, ja vain viidennes vastaajista kertoi järjestelmän muuttaneen heidän työtapojaan. Vastaukset jakaantuivat, kun kysyttiin järjestelmän vaikutusta ympäristöasioihin suhtautumiseen vastaajan työyksikössä. Harva koki järjestelmän vaikeuttaneen työtään, ja enemmistö arvioi Green Officen parantaneen ympäristöasioiden hoitoa Viikissä. Henkilöstön arvioon perustuva järjestelmän vaikuttavuus näyttäytyi jossain määrin vähäisempänä, kun ympäristöasioihin kiinnitetyn huomion tason muutoksesta pyydettiin arviota myös niiltä vastaajilta, jotka eivät tienneet Green Officesta. Tulokset viittaavat siihen, että järjestelmä ei ole merkittävässä määrin vaikuttanut Viikin henkilöstön työarkeen tai lisännyt heidän ympäristötietoisuuttaan, mutta Green Officesta tienneet suhtautuivat kuitenkin järjestelmään pääosin myönteisesti (tutkimuskysymys 4).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena ei ollut muodostaa loppuarviota Viikin Green Officen ”onnistumisesta”, vaan kerätä tietoa järjestelmän vaikutuksista, jotta sitä voitaisiin kehittää ja vaikuttavuutta jatkossa tehostaa (ks. luku 1.5). Koska ympäristöjärjestelmä on luonteeltaan jatkuvan parantamisen prosessi, ensimmäisistä kokemuksista järjestelmän parissa tulisi mielummin pyrkiä ottamaan opiksi kuin muodostamaan lopullisia päätelmiä järjestelmän toimivuudesta. Weiß & Bentlage (2006, s. 78) korostavat, ettei ensimmäinen versio järjestelmästä useinkaan ole täydellinen, ja järjestelmän tulisi parantua ajan mittaan. Käytännön tukea periaatteelle antaa Reinikaisen (2010, s. 28) havainto siitä, että ympäristöjärjestelmät koettiin valtionhallinnon organisaatioissa yleensä sitä hyödyllisemmiksi, mitkä kauemmin ne ovat olleet käytössä ja mitä kiinteämmin ne on liitetty organisaation muihin

rakenteisiin. Vuosien mittaan saatava kokemus ympäristöjärjestelmän käytöstä parantaa Reinikaisen mukaan järjestelmän vaikuttavuutta.

Koska Viikin henkilöstön ympäristöasenteet ja toimintavalmius osoittautuivat myönteisiksi, ja koska ulkoiset olosuhteet voivat määrittää käyttäytymistä enemmän kuin vain välillisesti toimintaan vaikuttavat asenteet (ks. luku 1.4.3), Viikissä järjestelmän vaikuttavuutta voitaisiin kenties lisätä parhaiten keskittymällä ympäristömyötäisen toiminnan esteiden poistamiseen (ks. Stern 2000a). Konkreettisten toimintaedellytysten parantamisen ohella tähän voidaan pyrkiä muun muassa kehittämällä muihin työn vaatimuksiin soveltuvia toimintamalleja sekä kattavalla ja kannustavalla ympäristötiedotuksella. Tiedottaminen voi tiedon jakamisen ohella auttaa henkilöstön kannustuksessa, selkeyttää järjestelmässä työntekijöille asetettuja vastuita ja odotuksia sekä osoittaa johdon sitoutuneisuutta järjestelmään (Weiß & Bentlage 2006, s. 59), joista kaikista koettiin avointen vastausten perusteella jossain määrin puutetta.

4.4 Tulosten yhteistarkastelu ja yleistettävyys

Tämän tutkielman kolmella osiolla pyrittiin keräämään eri menetelmin tietoa Viikin Green Officen vaikuttavuudesta. Eri osioissa saatujen tulosten tarkastelu rinnakkain paljastaa piirteitä, jotka on syytä ottaa huomioon pyrittäessä jatkossa parantamaan järjestelmän vaikuttavuutta Viikissä, tai mikäli ympäristöjärjestelmä päätetään ottaa käyttöön muilla kampuksilla.

Tärkeä aineistosta esiin nouseva huomio on, että ympäristöjärjestelmän onnistunut toteutus edellyttää järjestelmän huolellista suunnittelua sekä aktiivista tiedotusta ja työntekijöiden osallistamista silloinkin, kun henkilöstö on jo valmiiksi ympäristöasioiden suhteen tiedostavaa. Viikissä esimerkiksi myönteinen suhtautuminen energiansäästöön ei kaikilta osin toteutunut energiaa säästävinä toimintatapoina, eikä järjestelmässä ensimmäiselle ohjelmakaudelle asetettu energiansäästötavoite ollut toteutunut aikataulun mukaisesti. Myöskään ruokaloissa sähkön kokonaiskulutus ei vähentynyt huolimatta otollisista edellytyksistä sähkönkulutuspalautteen vaikuttavuudelle. Erityistä huomioita tulisikin ympäristöjärjestelmää toteutettaessa kiinnittää myös toiminnan konkreettisten edellytysten olemassaoloon sekä ympäristömyötäisten toimintatapojen yhteensopivuuteen työn asettamien muiden vaatimusten kanssa.

Henkilöstön osallistaminen ja perehdyttäminen heiltä järjestelmän suhteen odotettuihin toimiin on jatkuva prosessi, jota tulisi ylläpitää aktiivisesti myös sertifioinnin jälkeen. Tätä ko-

rostavat havaittu järjestelmän huono tuntemus Viikissä etenkin kampuksen uusien työntekijöiden joukossa, sekä muiden korkeakoulujen keskimääräisen kulutuskehityksen tarkastelussa havaittu ilmiö suurista säästöistä ennen sertifiointia, mutta vaatimattomammista säävutuksista sen jälkeen. Koko henkilöstön aloitteellisuuden edistäminen voi lisäksi auttaa ruohonjuuritasolta nousevien ideoiden muodossa ympäristösuorituksen jatkuvassa parantamisessa sen käydessä ajan mittaan yhä haastavammaksi.

Sekä ruokaloissa toteutetussa kyselyssä että ympäristötietoisuuskyselyssä saatiin teoriaa vahvistava tulos koettujen vaikutusmahdollisuuksien vaikutuksesta toimintavalmiuteen. Näin ollen henkilöstön osallistaminen ympäristöjärjestelmään voi tuoda hyötyjä myös vahvistamalla työntekijöiden kokemusta vaikutusmahdollisuuksista, jolloin halu toimia voi vahvistua ja kynnys ympäristömyötäiseen toimintaan alentua. Henkilöstön vaikutusmahdollisuuksien lisääminen saattaa myös olla tehokkaampaa kuin pyrkimykset lisätä yleistä ympäristötietoisuutta: vaikka ympäristötietoisuuskyselyssä havaittiin usein yhteys erityistä ympäristöongelmaa koskevan huolen ja siihen liittyvän toiminnan välillä, myös poikkeuksia oli, eikä näyttöä huolen ja toiminnan välisestä yhteydestä saatu ruokaloiden kyselyssä. Tämän lisäksi asenteiden muuttaminen voi olla haastavampaa kuin konkreettisten toimintaedellytysten ja vaikutuskanavien tarjoaminen.

Erikseen lienee syytä mainita, että tieto oikeista toimintatavoista voi olla toiminnan edellytys siinä missä lajitteluastioiden riittävä määräkin. Niinpä ympäristöjärjestelmän toteutuksessa on syytä huolehtia käytännön toimintaan liittyvän tiedon riittävästä saatavuudesta.

Viikissä henkilöstö oli Green Office -järjestelmän suunnittelu- ja toteutusvaiheessa toivonut enemmän palautetta kulutuksestaan, mistä syystä tässä tutkimuksessa testattiin palautteen vaikuttavuutta kulutukseen. Tulosten perusteella pelkän palautteen saaminen ei näyttänyt olevan tehokas keino energiankulutuksen vähentämiseen työyksikössä. On kuitenkin syytä huomata, että tutkimus koski pelkän palautteen vaikuttavuutta ilman säästöön motivoivia tekijöitä. Niinpä saatujen tulosten pohjalta ei esimerkiksi voida todeta, että säännöllinen palaute ei edistäisi asetettujen säästötavoitteiden tavoittamista. Kirjallisuudesta löytyy jossain määrin näyttöä juuri päinvastaisesta (esim. Becker 1978, Siero et al. 1996).

Sen sijaan tässä tutkimuksessa saadut tulokset viittaavat siihen, että palaute itsessään ei liene erityisen tehokas keino säästöihin ainakaan silloin, kun siihen ei liity kulutuksen vähentämiseen motivoivia tekijöitä. Kun lisäksi otetaan huomioon, ettei Viikin henkilöstö tuntenut

Green Officen (säästö)tavoitteita kovinkaan hyvin, on mahdollista, että pelkän palautteen antaminen ei juurikaan tuottaisi tuloksia vähenevänä kulutuksena. Mahdollisesti työyksiköille annettava palaute olisikin suunniteltava huolellisesti, ja palautteen potentiaalista vaikutusta tulisi pyrkiä tehostamaan erilaisin motivointikeinoin, kuten antamalla palautteen yhteydessä tietoa säästötavoitteesta ja niiden saavuttamisen asteesta. Myös muita keinoja on hyvä harkita: esimerkiksi jonkinlaisen kannusteen tai palkinnon asettaminen tietyn tavoite-tason saavuttamisesta voisi lisätä mielenkiintoa palautetta kohtaan ja tehostaa sen vaikutusta. Motivoiviin tekijöihin keskittyminen voi myös olla edullisempi ratkaisu kuin pelkästään usein annettuun palautteeseen panostaminen. Lisäksi motiiveihin vetoamisella voi olla pysyvämpi vaikutus kuin pelkällä palautteella, jonka vaikutus usein lievenee ajan mittaan ja häviää yleensä kokonaan palautteen lakatessa (ks. s. 11).

Tässä tutkielmassa esitettyjen tulosten yleistettävyyttä rajoittavat etenkin kohderyhmän ominaisuuksiin ja käytettyjen menetelmien rajoitteisiin liittyvät tekijät. Eri ammattiryhmissä käsitykset ympäristöasioista saattavat vaihdella muun muassa koulutustaustan ja ammattikulttuurien eroista johtuen (esim. Suhonen 1994, s. 165). Toteutetun ympäristötietoisuuskyselyn kohderyhmä koostui pääosin korkeasti koulutetuista, tieteellisellä alalla toimivista henkilöistä, joskin joukossa oli myös muiden ammattialojen edustajia. Näin ollen saadut tulokset yleistyvät parhaiten muihin korkeakouluihin. Toisaalta ympäristöasenteiden erojen on havaittu lieventyneen aiemmasta ammattiryhmien välillä (esim. Rannikko 1995, s. 77), minkä lisäksi työhön liittyvät psykologiset tekijät eivät yliopistoissa välttämättä juurikaan poikkea muiden organisaatioiden olosuhteista, vaikka työn tavoitteet ovatkin erilaisia verrattuna yrityksiin tai julkishallintoon (Scherbaum ym. 2008). Enemmän kuin tutkimuksen kohdistuminen yliopistoon tulosten yleistettävyyttä rajoittaneekin ympäristöaloilla työskentelevien ihmisten suuri osuus kohderyhmästä. Esimerkiksi yleiset ympäristötietoon, -asenteisiin ja toimintavalmiuteen liittyvät tekijät voivat siten muissa oloissa korostua ympäristöjärjestelmän onnistuneen toteutuksen haasteina tätä tutkielmaa enemmän.

Yleisemminkin ympäristöjärjestelmiä koskevien tutkimustulosten suoraan soveltamiseen toisessa yhteydessä on suhtauduttava pidättyväisesti. Ympäristöjärjestelmä on luonteeltaan joustava rakenne, jota kukin organisaatio soveltaa ja toteuttaa itselleen sopivin tavoin (ks. luku 1.2), jolloin myös niiden vaikuttavuus ja muut järjestelmän toimivuuteen liittyvät tekijät vaihtelevat. Tutkimustuloksia voidaan kuitenkin hyödyntää muissa yhteyksissä, kun pää-

telmien ohella otetaan huomioon olosuhteet, joissa tulokset on saatu. Olosuhteiden kuvauksen lisäksi tässä tutkimuksessa on pyritty edistämään tulosten yleistettävyyttä keskittämällä huomio järjestelmän tavoitteiden toteutumista edistäneisiin ja estäneisiin tekijöihin sen sijaan, että olisi pyritty muodostamaan kokonaisarviota Viikin Green Officesta (ks. luku 1.5). Siten esitetyistä tuloksista ja suosituksista voi olla hyötyä myös muille ympäristöjärjestelmää kehittämään pyrkiville tahoille.

Ruokaloissa toteutetussa tutkimusasetelmassa kohteena olivat pienehköt ja tiiviit työyhteisöt, jossa työtehtävät olivat käytännönläheisiä. Niinpä tuloksia ei voi suoraan soveltaa suurempiin ja löyhemmin organisoituneisiin työyhteisöihin tai esimerkiksi toimistoympäristöön. Pelkän palautteen vaikuttavuutta olisikin syytä tutkia sekä tämän tutkimuksen kaltaisissa työyhteisöissä mutta suuremmalla ryhmien lukumäärällä ja luonteeltaan erilaisissa ja kooltaan vaihtelevammassa työyhteisöissä. Lisätutkimusta kaivataan myös erityyppisten palautteiden vaikuttavuudesta työpaikalla (normatiivinen vertailu, reaaliaikainen palaute, motivoivien tekijöiden yhdistäminen palautteeseen, jne.). Ympäristöjärjestelmien soveltamisen näkökulmasta tarvetta olisi erityisesti tutkimuksille palautteen ja säästötavoitteen yhdistelmän tehokkuudesta.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää Green Office -järjestelmän vaikutuksia Viikin kampuksella. Tätä tutkittiin tarkastelemalla kampuksen sähkön- ja paperinkulutuksen sekä jätemäärien kehitystä, selvittämällä Viikin henkilöstön ympäristötietoisuutta ja käsityksiä Green Officesta sekä tutkimalla palautteen vaikutusta sähkönkulutukseen kampuksen ruokaloissa.

Paperin ja sekajätteen määrät olivat kehittyneet Viikissä suotuisasti ja säästötavoitteiden aikataulun mukaisesti Green Office -sertifioinnin jälkeen, kun taas energiankulutuksessa muutokset olivat olleet vähäisiä. Vertailu muiden korkeakoulujen muutoksiin antoi viitteitä siitä, että jokin ulkoinen tekijä oli saattanut vaikuttaa jossain määrin käytetyn paperin ja sekajätteen määrän laskuun. Muissa korkeakouluissa suurimmat säästöt oli tavallisesti saatu aikaan sertifiointivuonna, kun taas Viikissä myönteisintä kehitystä havaittiin sertifiointin jälkeisenä vuonna.

Palaute sähkönkulutuksesta ei johtanut sähkön kokonaiskulutuksen vähenemiseen ruokaloissa toteutetussa tutkimusasetelmassa, vaikka edellytykset palautteen vaikuttavuudelle toteutuivat tutkimuksen perusteella hyvin. Lisätutkimus aiheesta on tarpeen, sillä tutkimusasetelmaan liittyi monia rajoitteita, minkä lisäksi palaute voi vaikuttaa eri tavoin ominaisuuksiltaan erilaisissa työyhteisöissä. Saadut tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että pelkkä palaute ilman säästöön motivoivia tekijöitä ei ole erityisen tehokas keino energiansäästön edistämiseen. Tulos tukee eräitä aiemmin aiheesta esitettyjä tutkimustuloksia ja auttaa osaltaan selkeyttämään kuvaa siitä, mikä palautteessa lopulta saa aikaan käyttäytymismuutoksia. Tieto oman suorituksen kehittymisestä tai palautteen muistuttava vaikutus eivät saatujen tulosten valossa näyttäisi selittävän palautteen vaikuttavuutta tilanteessa, jossa muita motivoivia tekijöitä käyttäytymismuutokseen ei ole.

Ympäristötietoisuuskyselyn tulosten mukaan Viikin henkilöstö suhtautui ympäristöasioihin hyvin myönteisesti, tunsu työnsä ympäristövaikutukset ja myös toimi työarjessaan ympäristöystävällisesti etenkin vähän vaivaa vaativien käyttäytymismuotojen osalta. Myös suhtautuminen Green Office -järjestelmään oli pääosin myönteistä, joskin kampuksen työntekijät eivät olleet erityisen hyvin perillä järjestelmästä ja sen tavoitteista. Green Officen vaikutus työtapoihin ja käyttäytymiseen näyttikin jääneen varsin vähäiseksi. Sen sijaan Green Office oli saattanut jossain määrin lisätä henkilöstön kokemia vaikutusmahdollisuuksia työpaikan

ympäristöasioihin sekä edistää työntekijöiden aloitteellisuutta. Vaikutusten syystä ei kuitenkaan voida olla varmoja tutkimusmenetelmän rajoitteista johtuen.

Tärkeimmiksi ympäristöjärjestelmän onnistuneen toteutuksen edellytyksiksi nousivat tulosten perusteella riittävä, kannustava ja jatkuva viestintä järjestelmästä, ympäristökäyttäytymisen konkreettisten toimintaedellytysten olemassaolon varmistaminen sekä järjestelmän integroiminen mahdollisimman pitkälti jo olemassa oleviin rakenteisiin ja toimintatapoihin, jotta ristiriitoja muiden työn asettamien vaatimusten kanssa syntyisi mahdollisimman vähän. Erityisen tärkeää olisi lisäksi huolehtia siitä, että järjestelmä näkyisi työarjessa niin osana jokapäiväisiä perustoimintoja kuin myös esimerkiksi järjestettävänä kilpailuina ja tapahtumina. Tärkeää on myös huolehtia vastuun jakamisesta ja kaikkien työntekijöiden osallistamisesta järjestelmän toteutukseen. Osallistaminen ei ainoastaan lisää järjestelmän näkyvyyttä ja potentiaalista vaikuttavuutta, vaan ehkäisee myös ongelmia, joita Viikissäkin oli esiintynyt vastuun järjestelmästä kasautuessa vain muutaman henkilön kannettavaksi.

Esiin nousseet ympäristöjärjestelmän toteutuksen edellytykset ja esteet ovat pääosin samoja, joita Green Officea ja muita ympäristöjärjestelmiä käsitelleissä tutkimuksissa on havaittu ennenkin. Tämän tutkimuksen tulosten valossa aiempiin kokemuksiin on syytä suhtautua vakavasti ja ottaa niistä opiksi silloinkin, kun työntekijät ovat jo valmiiksi ympäristön suhteen tiedostavia. Ympäristökäyttäytymisen teorioissa esitetyt näkemykset saivat vahvaa tukea tämän tutkimuksen tuloksista, joiden mukaan edes voimakkaan myönteiset ympäristöasenteet ja toimintavalmius eivät aina realisoidu ympäristömyötäisenä käyttäytymisenä. Myöskään ympäristöjärjestelmää rakennettaessa ja toteutettaessa ei tulisi luottaa ympäristömyötäiseen ilmapiiriin, vaan aktiivisella ja jatkuvalla työllä pyrkiä järjestelmän kehittämiseen ja asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen.

KIITOKSET

Kiitän Helsingin yliopiston Tila- ja kiinteistökeskusta aineiston keräämiseen saamastani avusta sekä graduntekoon myönnetystä rahallisesta tuesta. Erityskiitokset tutkimuksen toteutukseen annetusta työpanoksesta, asiantuntemuksesta ja kärsivällisyydestä esitän Virpi Kuitolle, Jouni Poikkeukselle, Jyrki Vastamäelle, Aimo Hämäläiselle, Pekka Seppälälle sekä Kyösti Mutkalalle. Kiitän myös graduohjaajiani Timo Ålanderia sekä Anssi Lensua saamastani asiantuntevasta ja avuliaasta ohjauksesta.

LÄHDELUETTELO

- Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C. & Rothengatter, T. 2005: A review of intervention studies aimed at household energy conservation. –*Journal of Environmental Psychology* 25 (3): 273 – 291.
- Ajzen, I. 1985: From intentions to actions: A theory of planned behavior. Teoksessa: Kuhl, J. & Beckmann, J. (toim.), *Action control: From cognition to behavior*. –Springer-Verlag. New York: 11 – 39.
- Ajzen, I. 1991: The theory of planned behavior. –*Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 179 – 211.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. 1977: Attitude–behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. –*Psychological Bulletin* 84 (5): 888 – 918.
- Allardt, E. 1983: *Sosiologia* 1. 277 s. –WSOY. Porvoo.
- Anttila, P. 2007: *Realistinen evaluaatio ja tuloksellinen kehittämistyö*. 164 s. –Akatiimi. Hamina.
- Arvidsson, K. 2004: Environmental management at Swedish universities. –*International Journal of Sustainability in Higher Education* 5 (1): 91 – 99.
- Babbie, E. 1989: *The practice of social research*. 501 s. –Wadsworth. 5. painos. Belmont, Kalifornia.
- Bamberg, S. & Moser, G. 2007: Twenty years after Hines, Hungerford and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. –*Journal of Environmental Psychology* 27: 14 – 25.
- Becker, L. J. 1978: Joint effect of feedback and goal setting on performance: a field study on residential energy conservation. –*Journal of Applied Psychology* 63 (4): 428 – 433.
- Bero, B. N., Middleton, E. D., Middleton, R. & Meinhardt, C. 2012: Challenges in the development of environmental management systems on the modern university campus. –*International Journal of Sustainability in Higher Education* 12 (2): 133 – 149.
- Cook, T. D. & Campbell, D. T. 1979: *Quasi-experimentation: design & analysis issues for field settings*. 405 s. –Rand McNally College Publishing Company. Chicago
- Carrico, A. R. & Riemer, R. 2011: Motivating energy conservation in the workplace: An evaluation of the use of group-level feedback and peer education. –*Journal of Environmental Psychology* 31 (1): 1 – 13.
- Cialdini, R. B., Kallgren, C. A. & Reno, R. R. 1990: A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. –*Journal of Personality and Social Psychology* 58 (6): 1015 – 1026.

- Clarke, A. & Dawson, R. 1999: *Evaluation research – An introduction to principles, methods and practice*. 216 s. –Sage. Lontoo.
- Delmas, M. A., Fischlein, M. & Asensio, O. I. 2013: Information strategies and energy conservation behavior: A meta-analysis of experimental studies from 1975 to 2012. –*Energy Policy* 61: 729 – 739.
- Dillion, J. T. 1990: *The practice of questioning*. 287 s. –Routledge. Lontoo.
- Faruqui, A., Sergici, S. & Sharif, A. 2010: The impact of informational feedback on energy consumption – A survey of the experimental evidence. –*Energy* 35: 1598 – 1608.
- Fischer, C. 2008: Feedback on household electricity consumption: a tool for saving energy? –*Energy Efficiency* 1: 79 – 104.
- Grønhøj, A. & Thøgersen, J. 2011: Feedback on household electricity consumption: learning and social influence processes. –*International Journal of Consumer Studies* 35: 138 – 145.
- Hakkarainen, T. & Koskinen, J. 2011: *Helsinkiläisten ympäristöasenteet ja ympäristökäyttäytyminen vuonna 2011*. –Helsingin kaupungin tietokeskus. Helsinki. 65 s. + 21 liites. Saatavilla osoitteesta: http://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/11_11_30_Tutkimuksia_3_Hakkarainen.pdf. Luettu: 9.1.2014.
- Hargreaves, T., Nye, M. & Burgess, J. 2013: Keeping energy visible? Exploring how householders interact with feedback from smart energy monitors in the longer term. –*Energy Policy* 52: 126 – 134.
- Helminen, M. ym. 1998: *Ympäristösanasto*. 163 s. –Gummerus. Jyväskylä.
- Henkilöstön ympäristöasenteet kaupunkiorganisaatiossa 2011. 28 s. + 3 liites. –*Kestävän kehityksen raportoinnin työryhmän raportti*. Saatavilla osoitteesta: http://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/77715_Asennekyselyn_raportti.pdf. Luettu: 9.1.2014.
- Heras, I. & Arana, G. 2010: Alternative models for environmental management in SMEs: the case of Ekoscan vs. ISO 14001. –*Journal of Cleaner Production* 18: 726 – 735.
- Hillary, R. 2004: Environmental management systems and the smaller enterprise. –*Journal of Cleaner Production* 12: 561 – 569.
- Houde, S., Todd, A., Sudarshan, A., Flora, J. A. & Armel, K. C. 2013: Real-time feedback and electricity consumption: a field experiment assessing the potential for savings and persistence. –*The Energy Journal* 34 (1): 87 – 102.
- IBM Corp. 2011: *IBM SPSS Statistics for Windows, versio 20.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Ilomäki, M., & Melanen, M. 2001: Waste minimisation in small and medium-sized enterprises – do environmental management systems help? – *Journal of Cleaner Production* 9: 209 – 217.
- Jiménez Sánchez, M. & Lafuente, R. 2010: Defining and measuring environmental consciousness. –*Revista Internacional de Sociologia* 68 (3): 731 – 755.
- Junnila, S. 2007: The potential effect of end-users on energy conservation in office buildings. –*Facilities* 25 (7): 329 – 339.
- Kaiser, F. G., Wölfling, S. & Fuhrer, U. 1999: Environmental attitude and ecological behaviour. –*Journal of Environmental Psychology* 19: 1 – 19.

- Kajanto, A. 1992: Ympäristökäyttäytymisessä on kysymys tiedoista ja arvoista. Teoksessa: Kajanto, A. (toim.), Ympäristökasvatus. Kansanvalistusseura ja Aikuiskasvatuksen Tutkimusseura. –Kirjastopalvelu. Helsinki: 171 – 183.
- Kempton, W., Darley, J. M. & Stern, P. C. 1992: Psychological research for the new energy problems – Strategies and opportunities. –*American Psychologist* 47 (10): 1213 – 1223.
- Kippo-Edlund, P. 2006: Ympäristöjohtaminen, ympäristöjärjestelmät ja hankinnat. Ympäristöjohtaminen ja ympäristöjärjestelmä. Teoksessa: Sarkkinen, S. (toim.), Ympäristövastuu työpaikalla. –Edita Prima Oy. Helsinki: 118 – 135.
- Koskela, M. 2008: Ympäristöasenteet ja -toiminta kuntaorganisaatioissa. Espoon kaupunki, Helsingin kaupunki, Jyväskylän kaupunki, Oulun kaupunki, Tampereen kaupunki, Turun kaupunki ja Vantaan kaupunki. 49 s. + 24 liites. –Tulevaisuuden Tutkimuskeskus, e-julkaisu 2/2008. Saatavilla osoitteesta: http://www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/eTutu_2008-2.pdf. Luettu: 9.1.2014.
- Kuisma, M., Lovio, R. & Niskanen, S. 2001: Hypoteesejä ympäristöjärjestelmien vaikutuksista teollisuusyrityksissä. 40 s. –Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Kuitunen, K. & Toffer, H. 2012: Kohti vihreämpää organisaatiota: Green Office -ympäristöjärjestelmä Helsingin kaupungin opetusvirastossa. AMK-opinnäytetyö. 93 s. + 20 liites. – HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu.
- Lahti, V. & Saarela, I. 1991: Kun vesi on myrkyä – Tapaustutkimus myrkkyonnettomuudesta Kärkölän järvessä. Teoksessa: Massa, I. & Sairinen, R. (toim.), Ympäristökysymys – Ympäristöuhkien haaste yhteiskunnalle. –Gaudeamus. Helsinki: 307 – 325.
- Lybäck, K. 2002: Ympäristökysymykset mikrotason toimijoiden arjessa: asenteiden ja käyttäytymisen välinen ristiriita. Teoksessa: Loukola, O., Lybäck, K. & Tervo, M. (toim.), Arvot, ympäristö ja teknologia: Yhteiskunnallisten toimien uudet oikeutukset. –Yliopistopaino. Helsinki: 217 – 234.
- McKenzie-Mohr, D., Nemiroff, L. S., Beers, L. & Desmarais, S. 1995: Determinants of responsible environmental behavior. –*Journal of Social Issues* 51 (4): 139 – 156.
- Metsämuuronen, J. 2011a: Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 978 s. Opiskelijalaitos. –International Methelp. Helsinki.
- Metsämuuronen, J. 2011b: Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 1630 s. Tutkijalaitos. –International Methelp. Helsinki.
- Nawrocka, D. & Parker, T. 2009: Finding the connection: environmental management systems and environmental performance. –*Journal of Cleaner Production* 17: 601 – 607.
- Nisiforou, O. A., Poullis, S. & Charalambides, A. G. 2012: Behaviour, attitudes and opinion of large enterprise employees with regard to their energy usage habits and adoption of energy saving measures. –*Energy and Buildings* 55: 299 – 311.
- Patton, M. Q. 1997: Utilization-focused evaluation: The new century text. 430 s. –Sage Publications. 3. painos. Thousand Oaks, Kalifornia.
- Pesonen, H-L., Hämäläinen, K. & Teittinen, O. 2005: Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. 183 s. –Talentum. Helsinki.
- Rannikko, P. 1995: Ympäristötietoisuus ja ympäristöristiriidat. Teoksessa: Järvikoski, T., Jokinen, P. & Rannikko, P. (toim.), Näkökulmia ympäristösosiologiaan. –Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisu A: 33. Turku: 65 – 86.

- Rauatmaa, H. 2011: Organizations' satisfaction with the Green Office environmental management system by WWF Finland. AMK-opinnäytetyö. 60 s. + 14 liites. –Oulun seudun ammattikorkeakoulu.
- R Core Team 2013: R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>
- Reinikainen, T. 2010: Ympäristöjärjestelmillä kestävää tuottavuutta. YKETU-hankkeen loppuraportti. 74 s. –Ympäristöministeriön raportteja 2010: 2. Helsinki.
- Roberts, S. & Baker, W. 2003: Towards effective energy information. Improving consumer feedback on energy consumption. A Report to Ofgem. 37 s. + 8 liites. –Centre for Sustainable Energy. Bristol.
- Rostila, I. 2000: Realistinen arviointitutkimus ja onnistumisen pakot. Teoksessa: Laitinen, R. (toim.), Arvoinnin arkea ja peruskysymyksiä. –Sosiaali- ja terveysturvan keskusliitto. Helsinki: 9 – 21.
- Scherbaum, C. A., Popovich, P. M. & Finlinson, S. 2008: Exploring individual-level factors related to employee energy-conservation behaviors at work. –Journal of Applied Social Psychology 38 (3): 818 – 835.
- Scriven, M. 1972: The Methodology of evaluation. Teoksessa: Tyler, R. W., Gagné, R. M. & Scriven, M. (toim.), Perspectives of curriculum evaluation. –American Educational Research Association monograph series on curriculum evaluation: 1. Rand McNally. 5. painos. Chicago: 39 – 83.
- Scriven, M. 1991: Evaluation thesaurus. 391 s. –Sage Publications. 4. painos. Newbury Park, Kalifornia.
- Siero, F. W., Bakker, A. B., Dekker, G. B. & van den Burg M. 1996: Changing organizational energy consumption behaviour through comparative feedback. –Journal of Environmental Psychology, 16 (3): 235 – 246.
- Sirviö, M.-L. 2010: Organisaation vihreä työkalu – Green Office -ympäristöjärjestelmän vaikutukset organisaatiossa. Pro gradu -tutkielma. 57 s. + 1 liites. –Jyväskylän yliopisto: Taloustieteiden tiedekunta.
- Steger, U. 2000: Environmental management systems: empirical evidence and further perspectives. –European Management Journal 18 (1): 23 – 37.
- Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A. & Kalof, L. 1999: A Value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. –Human Ecology Review 6 (2): 81 – 97.
- Stern, P. C. 2000a: Psychology and the science of human–environment interactions. –American Psychologist 55 (5): 523 – 530.
- Stern, P. C. 2000b: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. –Journal of Social Issues 56 (3): 407 – 424.
- Suhonen, P. 1994: Mediat, me ja ympäristö 202 s. –Hanki ja jää. Tampere.
- Tudor, T. L., Barr, S. W. & Glig, A. W. 2008: A novel conceptual framework for examining environmental behavior in large organizations: A case study of the Cornwall National Health Service (NHS) in the United Kingdom. –Environment and Behavior 40: 426 – 450.

- Unsworth, K. L., Dmitrieva, A. & Adriasola, E. 2013: Changing behaviour: Increasing the effectiveness of workplace interventions in creating pro-environmental behaviour change. –*Journal of Organizational Behavior* 34: 211 – 229.
- Viikin Green Office -tiimi 2011: Viikin kampuksen ympäristöohjelma 2012 – 2013. Saatavilla osoitteesta: http://www.helsinki.fi/viikki/PDF_word_tiedostot/viikin_ymparistoohjelma_13102011.pdf. Luettu: 9.1.2014.
- Vringer, K., Aalbers, T. & Blok, K. 2007: Household energy requirement and value patterns. –*Energy Policy* 35: 553 – 566.
- Weiß, P. & Bentlage, J. 2006: Environmental management systems and certification. 262 s. –Baltic University Press. Uppsala.
- WWF 2013: Green Office -esitys. Saatavilla osoitteesta: <http://wwf.fi/mediabank/4410.pdf>
- Zackrisson, M., Enroth, M. & Widing, A. 2000: Environmental management systems – paper tiger or powerful tool. 64 s. + 67 liites. –IVL Report B 1351. Swedish Environmental Research Institute Ltd.
- Zsóka, A. 2008: Consistency and "awareness gaps" in the environmental behaviour of Hungarian companies. –*Journal of Cleaner Production* 16: 322 – 329.
- Zsóka, A., Szerényi, Z. M., Széchy, A. & Kocsis, T. 2013: Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer, behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. –*Journal of Cleaner Production* 48: 126 – 138.

LIITE 1. Saatekirje ja suomenkielinen kyselylomake ruokaloiden työntekijöille ennen koejaksoa

KYSELY RUOKALOIDEN TYÖNTEKIJÖILLE

25.2.2013

Arvoisa vastaaja,

Oheisen kyselyn tarkoituksena on kartoittaa kampuksen ravintoloiden työntekijöiden tietoja ja näkemyksiä sähkönkäytöstä. Kysely liittyy pro gradu -tutkielmaan, jota työstän yhteistyössä Helsingin yliopiston Tila- ja kiinteistökeskuksen kanssa.

Kyselyyn vastaaminen vie aikaa korkeintaan 5 minuuttia. Kysymyksiä on yhteensä 15 kappaletta kolmella sivulla, alkaen tämän sivun kääntöpuolelta.

Vastaathan kyselyyn torstaihin **28.2.2013 mennessä**. On tärkeää tutkimuksen onnistumisen kannalta, että **kaikki** ruokalan työntekijät täyttävät ja palauttavat kyselyyn.

Vastaathan kaikkiin kysymyksiin huolellisesti **oman näkemyksesi mukaisesti**, keskustelematta kysymyksistä muiden kanssa. Voit palauttaa täytetyn lomakkeen nimettömänä esimiehellesi. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti, ja saatavia tuloksia käytetään ainoastaan pro gradu -tutkielmassa. Tuloksia tarkastellaan tilastollisesti, eikä niistä voi tunnistaa yksittäistä vastaajaa.

Lämmin kiitos osallistumisestasi!

Annan mielelläni lisätietoja tutkimuksesta.

Iloisin terveisin,

Mimma Jäntti
projektisihteeri
Tila- ja kiinteistökeskus
PL 53, 00014 Helsingin yliopisto
sähköposti: mimma.jantti@helsinki.fi
puh: 050 319 9326

Työn ohjaaja:
Yliopistonlehtori Timo Ålander
Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos
sähköposti: timo.j.a.alander@jyu.fi

KYSELYLOMAKE

Ruokalan henkilöstön näkemykset sähkökäytöstä

Ole hyvä ja vastaa kaikkiin kysymyksiin rastittamalla vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa näkemystäsi. Huomaa, että voit valita vain yhden vaihtoehdon kunkin kysymyksen kohdalla.

OSA 1: TAUSTATIEDOT

1. Työyksikkö

Valitse toimipiste, jossa tällä hetkellä työskentelet.

- Biokeskus
- Korona
- Viikuna
- Ladonlukko
- Tähkä
- Porthania

2. Palveluaika nykyisessä yksikössä

Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä työyksikössäsi?

- Alle kuukausi
- 1–5 kuukautta
- 6–11 kuukautta
- 1–2 vuotta
- yli 2 vuotta

3. Sukupuoli

- nainen
- mies

4. Ikä

- 15–19
- 20–24
- 25–29
- 30–34
- 35–39
- 40–44
- 45–49
- 50–54
- 55–

OSA 2: TIEDOT JA NÄKEMYKSET

Rastita seuraavissa väittämissä parhaiten näkemystäsi kuvaava vaihtoehto.

5. Olen saanut työpaikallani opastusta sähkönsäästöön tai energiatehokkaisiin työtapoihin

- Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

6. Olen huolissani yleisestä energiankulutuksen kasvusta

- En lainkaan
 Vähän
 Jonkin verran
 Melko paljon
 Hyvin paljon

7. Tunnen oman yksikköni ympäristötavoitteet

- Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

OSA 3: SÄHKÖNKULUTUKSEEN VAIKUTTAMINEN

Rastita kunkin väittämän kohdalta se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa näkemystäsi.

	En lainkaan/ Ei lainkaan	Vähän	Jonkin verran	Melko paljon	Hyvin paljon
8. Voin vaikuttaa käytetyn sähkön määrään työssäni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tiedän keinoja, joilla voin säästää sähköä käytännön työtehtävissä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Kiinnitän työssäni huomioita työtapojen energiatehokkuuteen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	En lainkaan/ Ei lainkaan	Vähän	Jonkin verran	Melko paljon	Hyvin paljon
11. Työtoverini kiinnittävät huomioita sähkönsäästöön	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Työilmapiiri kannustaa sähkönsäästöön	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Sähkönkulutusta voitaisiin yksikössäni vähentää nykyisestä muuttamalla toimintatapoja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Olisin valmis panostamaan enemmän sähkön säästämiseen työssäni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ympäristönsuojelu on mielestäni tärkeää					
<input type="checkbox"/> Täysin samaa mieltä					
<input type="checkbox"/> Jokseenkin samaa mieltä					
<input type="checkbox"/> Jokseenkin eri mieltä					
<input type="checkbox"/> Täysin eri mieltä					

Kiitos vastauksestasi! Voit palauttaa lomakkeen esimiehellesi.

Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti.

LIITE 2. Saatekirje ja suomenkielinen kyselylomake ruokaloiden työntekijöille koejakson jälkeen

KYSELY RUOKALOIDEN TYÖNTEKIJÖILLE

21.5.2013

Arvoisa vastaaja,

Oheinen kysely liittyy ruokalassanne käynnissä olleeseen sähkönkulutustutkimukseen. Kysely koostuu osin samoista kysymyksistä kuin ennen koetta toteutetussa kyselyssä, sekä uusista koejaksoon liittyvistä kysymyksistä.

Vastaathan kaikkiin kysymyksiin huolellisesti **tämänhetkisen näkemyksesi mukaisesti**, keskustelematta kysymyksistä muiden kanssa.

Kyselyyn vastaaminen vie aikaa korkeintaan 5 minuuttia. Kysymyksiä on yhteensä 17 kappaletta, alkaen tämän sivun kääntöpuolelta.

Vastaathan kyselyyn tiistaihin **28.5.2013 mennessä**. On tärkeää tutkimuksen onnistumisen kannalta, että **kaikki** ruokalan työntekijät täyttävät ja palauttavat kyselyyn. Voit palauttaa täytetyn lomakkeen nimettömänä esimiehellesi.

Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti, ja saatavia tuloksia käytetään ainoastaan tutkimuksen analyysiin pro gradu -tutkielmassani. Tuloksia tarkastellaan tilastollisesti, eikä niistä voi tunnistaa yksittäistä vastaajaa.

Lämmin kiitos osallistumisestasi!
Annan mielelläni lisätietoja tutkimuksesta.

Iloisin terveisin,
Mimma Jäntti
projektisihteeri
Tila- ja kiinteistökeskus
PL 53, 00014 Helsingin yliopisto
sähköposti: mimma.jantti@helsinki.fi
puh: 050 319 9326

Työn ohjaaja:
Yliopistonlehtori Timo Ålander
Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos
sähköposti: timo.j.a.alander@jyu.fi

KYSELYLOMAKE**Sähkökulutus ruokaloissa**

Ole hyvä ja vastaa kaikkiin kysymyksiin rastittamalla vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa näkemystäsi. Huomaa, että voit valita vain yhden vaihtoehdon kuhunkin kysymykseen.

OSA 1: TAUSTATIEDOT**1. Työyksikkö**

Valitse toimipiste, jossa tällä hetkellä työskentelet.

- Viikuna
- Tähkä
- Porthania

2. Palveluaika nykyisessä yksikössä

Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä työyksikössäsi?

- Alle 2 kuukautta
- 2–5 kuukautta
- 6–11 kuukautta
- 1–2 vuotta
- yli 2 vuotta

3. Sukupuoli

- nainen
- mies

4. Ikä

- 15–19
- 20–24
- 25–29
- 30–34
- 35–39
- 40–44
- 45–49
- 50–54
- 55–

OSA 2: SÄHKÖNKULUTUKSEEN VAIKUTTAMINEN

Rastita kunkin väittämän kohdalta vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa **tämänhetkistä** näkemystäsi.

	En lainkaan/ Ei lainkaan	Vähän	Jonkin verran	Melko paljon	Hyvin paljon
5. Voin vaikuttaa käytetyn sähkön määrään työssäni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Tiedän keinoja, joilla voin säästää sähköä käytännön työtehtävissä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kiinnitän työssäni huomiota työtapojen energiatehokkuuteen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Työtoverini kiinnittävät huomioita sähkönsäästöön	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Työilmapiiri kannustaa sähkönsäästöön	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Olen huolissani yleisestä energiankulutuksen kasvusta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OSA 3: PALAUTE SÄHKÖNKULUTUKSESTA

Rastita kunkin väittämän tai kysymyksen kohdalta vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa näkemystäsi.

11. Viime viikkoina työpisteesi on saanut palautetta sähkönkulutuksesta. Kuinka usein olet kiinnittänyt huomioita tulostettuun palautteeseen?

- Joka päivä
- Pari kertaa viikossa
- Noin kerran viikossa
- Harvemmin kuin kerran viikossa
- En kertaakaan

HUOM: Jos valitsit äsken vaihtoehdon "En kertaakaan", siirry kysymykseen 16.

12. Ymmärsitkö sähkönkulutuksesta annetun palautteen sisällön?

- Kyllä, kokonaan
- Kyllä, enimmäkseen
- Kyllä, joiltain osin
- En juurikaan

13. Kuinka kiinnostunut olit sähköpalautteesta?

- Hyvin kiinnostunut
- Melko kiinnostunut
- Jossain määrin kiinnostunut
- Hieman kiinnostunut
- En lainkaan kiinnostunut

14. Palautteen saaminen sähkökulutuksesta lisäsi pyrkimyksiä säästää sähköä työyksikössäsi.

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

15. Jos sähköä pyrittiin säästämään, se näkyi palautteessa kulutuksen laskuna.

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä
- Erityisiä toimia sähkön säästämiseksi ei tehty.

16. Olen keskustellut saadusta palautteesta ja/tai sähkökulutuksesta työtoverieni kanssa:

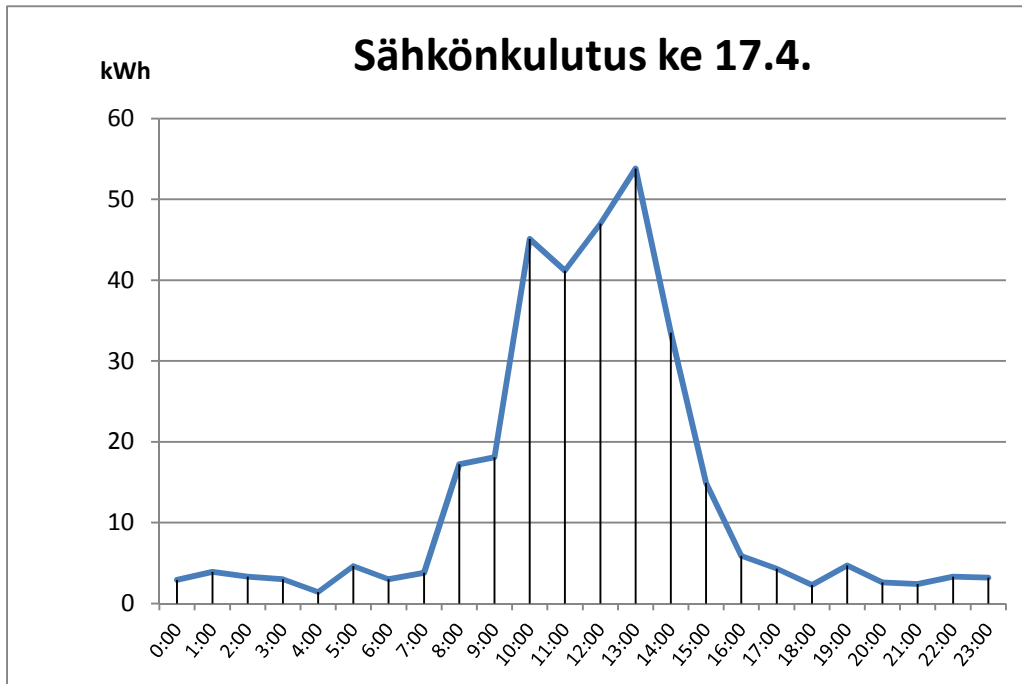
- hyvin paljon
- melko paljon
- jonkin verran
- vähän
- en lainkaan

17. Alle voit täydentää vastauksiasi sanallisesti:

Kiitos vastauksestasi! Voit palauttaa lomakkeen esimiehellesi.

LIITE 3. Esimerkki koeruokalan saamasta päiväpalautteesta

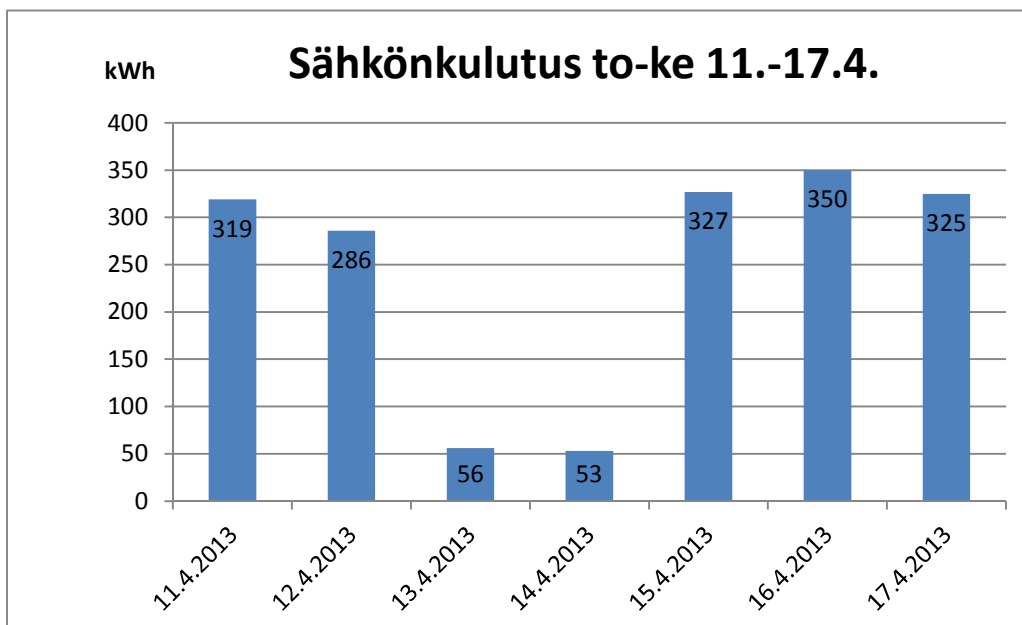
TÄHKÄN keittiön ja ruokalan sähkönkulutus keskiviikkona 17.4.2013



Kokonaiskulutus:
325 kWh
 = 41 kiuasta päällä
 tunnin (8 kW)

**Muutos
 edeltävään
 työpäivään:**

- 7,1 % 😊



Ero 5 edeltävän
 työpäivän
 keskikulutukseen:

+ 1,0 % 😞

LIITE 4. Sähköisen ympäristötietoisuuskyselyn suomenkielinen saatekirje, muistutusviesti ja kysymykset

Sähköpostin otsikko: **Kutsu Viikin henkilöstölle ympäristökyselyyn**

Tervehdys!

Kutsumme Teidät vastaamaan Viikin kampuksen työntekijöiden ympäristökyselyyn. Kyselyn tuloksia hyödynnetään kampuksen ympäristöjärjestelmän kehittämisessä sekä sen arvioimisessa, tuloksia järjestelmää laajentaa myös muille kampuksille. Kysely on samalla osa allekirjoittaneen pro gradu-tutkielmaa.

Jokaista kyselyyn vastannutta kohden tutkimuksen toteuttaja lahjoittaa 0,10€ hyvään tarkoitukseen. Varojen käyttökohteesta pääsee äänestämään kyselyn lopuksi.

Lisäksi vastanneiden kesken arvotaan UniSportin hierontalahjakortti.

Vastaaminen vie noin 10 minuuttia. Kyselyyn tulisi vastata perjantaihin 26.4.2013 mennessä. Tulosten luotettavuuden kannalta on oleellista, että mahdollisimman moni Viikin työntekijöistä vastaa kyselyyn.

Vastaamaan pääsette klikkaamalla seuraavaa linkkiä tai kopioimalla sen selaimen osoiteriville:
[henkilökohtainen linkki kyselyyn]

Lämmin kiitos osallistumisestanne!
Annan mielelläni lisätietoa tutkimuksesta.

Iloisin terveisin,
Mimma Jäntti
projektisihteeri
Tila- ja kiinteistökeskus, Helsingin yliopisto
mimma.jantti@helsinki.fi

Sähköpostin otsikko: **MUISTUTUS: Viikin henkilöstön ympäristökysely**

Hei!

Pyydämme teitä ystävällisesti osallistumaan Viikin kampuksen työntekijöiden ympäristökyselyyn, johon saitte aiemmin kutsun mutta ette vielä vastanneet. Vastauksenne on hyvin tärkeä toiminnan kehittämiseksi sekä tutkimuksen luotettavuuden kannalta.

Jokaista kyselyyn vastannutta kohden tutkimuksen toteuttaja lahjoittaa 0,10€ hyvään tarkoitukseen. Varojen käyttökohteesta pääsee äänestämään kyselyn lopuksi. Lisäksi vastanneiden kesken arvotaan UniSportin hierontalahjakortti.

Toivomme vastaustanne keskiviikkoon 8.5.2013 mennessä. Kysely vie noin 10 min ja koostuu pääosin monivalintakysymyksistä.

Vastaamaan pääsette klikkaamalla seuraavaa linkkiä tai kopioimalla sen selaimen osoiteriville:
[henkilökohtainen linkki kyselyyn]

Lämmin kiitos osallistumisestanne!
Annan mielelläni lisätietoa tutkimuksesta.

Iloisin vapputerveisin,
Mimma Jantti
projektisihteeri
Tila- ja kiinteistökeskus, Helsingin yliopisto
mimma.jantti@helsinki.fi

[Huom: Kaikissa kysymyksissä oli lisäksi muista vaihtoehtoista erillinen En osaa sanoa -vaihtoehto.]

VIIKIN HENKILÖSTÖN YMPÄRISTÖKYSELY

A. Ympäristöasiat työpaikalla & omassa työarjessa

Ellei toisin ohjeisteta, valitse kuhunkin kysymykseen tai väittämään vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa näkemystäsi.

1. Olen osallistunut ympäristöaiheiseen koulutukseen työpaikallani.

Kyllä
Ei

2. Tiedän, kuka on yksikköni ympäristöyhdyshenkilö.

Kyllä
Ei

3. Tiedän, millaisia ympäristövaikutuksia ja -riskejä omaan työhöni liittyy.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

4. Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympäristöasioiden parantamiseen.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

7. Jokaisen tulisi huomioida ympäristöasiat omissa työarjessaan.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

8. Energiankäyttöä voitaisiin työyksikössäni tehostaa nykyisestä.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni.

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

11. En voi työssäni tehdä paljoakaan ympäristöongelmien ehkäisemiseksi.

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

12. Valitse seuraavista enintään 3 tärkeintä syytä, joiden koet estävän ympäristöystävällistä toimintaa työssäsi: (Valitse 0-3 vaihtoehtoa.)

- En tiedä kuinka minun tulisi toimia
- Työpaikan ympäristöasioihin ei ole tarpeeksi ohjeistusta saatavilla
- Varojen puute
- Ajan puute
- Työtehtävien asettamat muut tavoitteet
- Mukavuudenhalu
- Edellytykset toimia ympäristöystävällisesti ovat puutteelliset (esim. lajitteluastioita puuttuu)
- Työilmapiiri ei kannusta ympäristöystävällisyyteen
- Ympäristönsuojelu on tarpeetonta
- Toimin jo ympäristöystävällisesti
- Muu, mikä?

B. Yliopiston ympäristötyö**1. Yliopiston pitäisi tehdä enemmän energian säästämiseksi.**

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

2. Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa.

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

3. Helsingin yliopisto panostaa mielestäni riittävästi ympäristöasioihin.

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

4. Koen, että voin itse vaikuttaa työpaikkani ympäristöasioihin.

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

5. Kuinka hyvät edellytykset ympäristöystävälliseen toimintaan työskentelytiloissasi on?

(Esimerkiksi lajitteluastioiden määrä, paperin ja energian säästö ym.)

- Erinomaiset
- Hyvät
- Kohtalaiset

Huonot
Täysin riittämättömät

6. Mielestäni ympäristöasioihin on Viikin kampuksella kahden viime vuoden aikana kiinnitetty:
aiempaa enemmän huomioita
saman verran huomioita kuin ennenkin
aiempaa vähemmän huomioita

7. Olen tietoinen, että Viikin kampuksella on Green Office-järjestelmä.
Kyllä
Ei

[Huom! Kysymys 7. on ehdollinen: Ei-vastaus ohjasi automaattisesti Green Office Viikissä -osan ohi.]

C. Green Office Viikissä

1. Tiedän, millaisia tavoitteita Viikin Green Office-järjestelmään kuuluu.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

2. Green Office on lisännyt kiinnostustani ympäristöasioihin.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

3. Green Office on muuttanut työtapojani.

Kyllä
Ei

4. Green Office on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

5. Green Officeen käyttöönotto on hankaloittanut työarkeani.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

6. Green Office on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikin kampuksella.

Täysin samaa mieltä
Jokseenkin samaa mieltä
Jokseenkin eri mieltä
Täysin eri mieltä

7. Alle voit kommentoida vapaamuotoisesti Viikin Green Office -järjestelmää.

(Vastaaminen on vapaaehtoista. Jos et halua kommentoida, valitse "En osaa sanoa".)

D. Yleiset näkemykset

Vastaa seuraavissa kysymyksissä sen mukaisesti, miten ajattelet asiasta yleisellä tasolla.

1. Tiedän mielestäni paljon ympäristönsuojeluun liittyvistä asioista.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

2. Ympäristönsuojelu kuuluu yksinomaan asiantuntijoille.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

3. Ympäristöongelmat ovat vakava uhka hyvinvoinnille.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

4. Yksilön ei kannata toimia ympäristöystävällisesti, jos muutkaan eivät toimi niin.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

5. Ympäristöongelmien ratkaisemiseksi kulutuksen vähentäminen on välttämätöntä.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

6. Koen, että tekemilläni valinnoilla on merkitystä ympäristön kannalta.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

7. Ympäristöasiat kiinnostavat minua.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

8. Jätteiden lajittelu auttaa pienentämään ympäristön kuormitusta.

Täysin samaa mieltä
 Jokseenkin samaa mieltä
 Jokseenkin eri mieltä
 Täysin eri mieltä

9. Valitse seuraavista asioista ne, joista erityisesti koet olevasi huolestunut.

(Voit valita haluamasi määrän vaihtoehtoja.)

- Tuloerojen kasvu
- Luonnonvarojen hupeneminen
- Valtion velkaantuminen
- Jättemäärien kasvu
- Ilmastonmuutos
- Työttömyys
- Energiankäytön kasvu
- Kansallisen kilpailukyvyyn heikkeneminen

E. Käytännön toimet työpaikalla

Vastaa osion kysymyksiin sen mukaisesti, kuinka toimit työpaikallasi.

1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi. (Esimerkiksi työhuoneet, keittiö, vessat ym.)

- Lähes aina
- Usein
- Joskus
- Harvoin tai en koskaan
- Ei mahdollista (tiloissa automaattivalaistus)

2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä kun en käytä konetta.

- Lähes aina
- Usein
- Joskus
- Harvoin tai en koskaan
- En käytä työssäni tietokonetta.

3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti.

- Lähes aina
- Usein
- Joskus
- Harvoin tai en koskaan

4. Vältän tulostamista.

- Lähes aina
- Usein
- Joskus
- Harvoin tai en koskaan

5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita.

- Lähes aina
- Usein
- Joskus
- Harvoin tai en koskaan

6. Kannustan työtovereitani ympäristöystävällisiin toimintatapoihin.

- Lähes aina
- Usein
- Joskus
- Harvoin tai en koskaan

7. Korvaan työasiointimatkoja video-, Internet- tai puhelinneuvotteluilla.

- Lähes aina
- Usein
- Joskus
- Harvoin tai en koskaan
- En tee työasiointimatkoja.

8. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi talviaikaan?

- Henkilöautolla yksin
- Henkilöautolla, useampi matkustaja yhdessä
- Julkisilla kulkuneuvoilla
- Osan matkasta henkilöautolla, osan julkisella liikennevälineellä
- Polkupyörällä
- Jalan
- Jokin muu yhdistelmä
- Ei varsinaista työmatkaa

9. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi kesäaikaan?

- Henkilöautolla yksin
- Henkilöautolla, useampi matkustaja yhdessä
- Julkisilla kulkuneuvoilla
- Osan matkasta henkilöautolla, osan julkisella liikennevälineellä
- Polkupyörällä
- Jalan
- Jokin muu yhdistelmä
- Ei varsinaista työmatkaa

10. Olen tehnyt omalla työpaikalla ehdotuksia ympäristöasioihin liittyen.

- Kyllä
- Ei

11. Kommentteja yliopiston ympäristötyön kehittämistä, ympäristöasioista työpaikalla tai muista kyselyn aiheista? (Vastaaminen on vapaaehtoista. Jos et halua kommentoida, valitse ”En osaa sanoa”.)**F. Taustatiedot**

Viimeiseksi pyydämme vielä muutamia taustatietoja vastausten analysoinnin helpottamiseksi.

1. Sukupuoli

- Nainen
- Mies

2. Ikä

- 29 vuotta tai alle
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60 vuotta tai yli

3. Koulutusaste

(Valitse korkein suorittamasi koulutusaste.)

- Peruskoulu tai vastaava
- Lukio tai ammatillinen perustutkinto
- Alempi korkeakoulututkinto
- Ylempi korkeakoulututkinto
- Tohtorintutkinto

4. Henkilöstöryhmä

- Opetus- ja tutkimushenkilöstö
- Hallintohenkilöstö
- Kirjastohenkilöstö
- Kiinteistö- ja huoltohenkilöstö
- IT-henkilöstö
- Opetuksen ja tutkimuksen tukihenkilöstö
- Harjoittelukoulujen opetushenkilöstö
- Muu henkilöstö

5. Toimitko esimiestehtävissä?

- Kyllä
- Ei

6. Palvelusuhteen kesto Viikin kampuksella

- alle vuosi
- 1-2 vuotta

2-5 vuotta
5-10 vuotta
yli 10 vuotta

7. Olen Green Office-tiimin jäsen tai yksikköni ympäristöyhdyshenkilö

Kyllä
Ei

8. Lopuksi voit vielä äänestää, mihin kohteeseen kyselyn vastausmäärän perusteella kertyneet varat lahjoitetaan. (Kaikki varat lahjoitetaan eniten ääniä saaneeseen kohteeseen.)

- Itämeren suojele (Baltic Sea Action Groupin kautta)
- Puiden istutus kehitysmaissa (Kirkon Ulkomaanavun kautta)
- Suomen Luonnonsuojeluliitto SLL
- Yhteisvastuukeräys (2013 kohteena yksinäiset vanhuksat Suomessa ja Kambodžassa)
- Unicef
- Toisenlainen lahja (Kirkon Ulkomaanavun eettiset lahjat kehitysmaihiin, esim. koulutus ammattiin, kasvimaata, viisi sikaa)
- Mikä tahansa mainituista

Lämmin kiitos osallistumisesta!

Kyselyyn vastanneiden kesken arvotaan 31.5.2013 mennessä hierontalahjakortti UniSportiin (klassinen tai urheiluhieronta). Voittajaan otetaan yhteyttä sähköpostitse.

LIITE 5. Green Office -korkeakouluyksiköiden vuosimuutokset eri kulutuslajeissa

Taulukko 1. Sähkökulutuksen prosenttimääräiset vuosimuutokset Green Office -korkeakouluyksiköissä verrattuna yksikön edeltävän vuoden kokonaiskulutukseen.

Korkeakouluyksikkö ja sertifiointivuosi													
	Viikki	A	B	C	D1	D2	D3	E1	E2	E3	E4	E5	E6
	2011	2010	2012	2010	2009	2010	2006	2011	2012	2012	2012	2012	2012
2010	2,9			-1,5		-5,2							
2011	0,3	-2,9		-3,6	6,7	3,9		-13,0					
2012	-0,7	-14,4	1,7	-5,8	-8,0	-6,0	-54,5	2,9	-4,8	-11,4	-7,5	2,1	-2,0

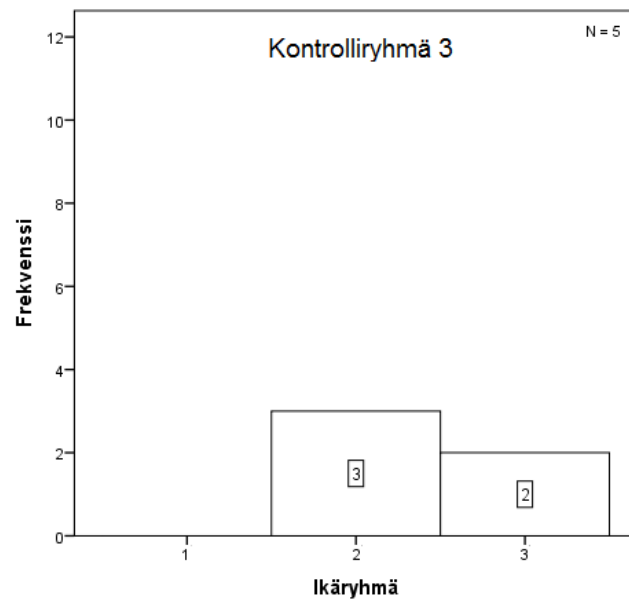
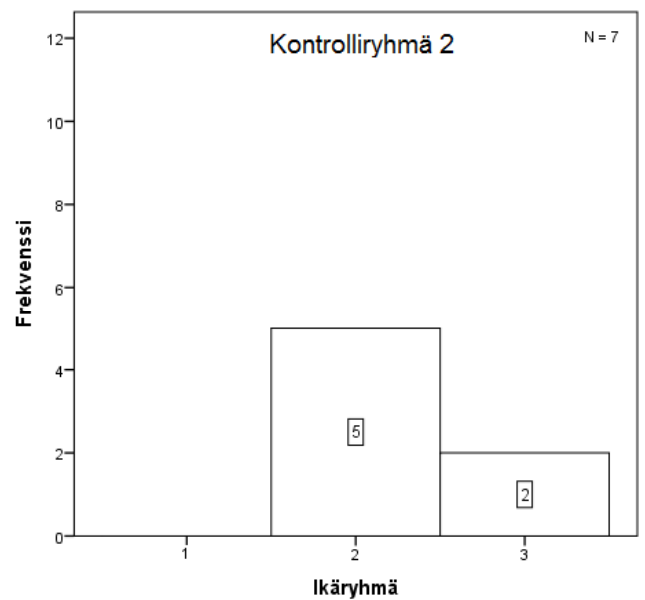
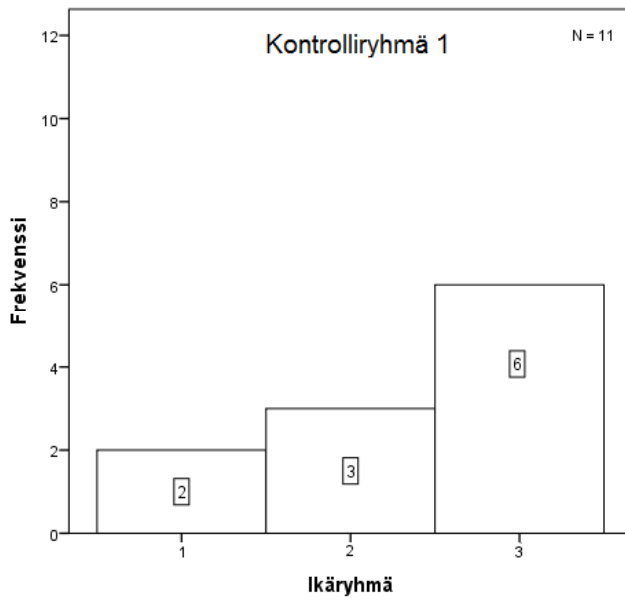
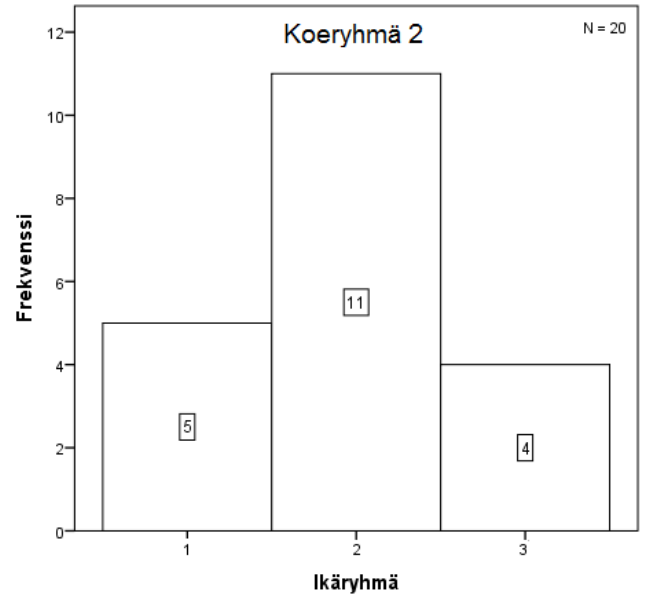
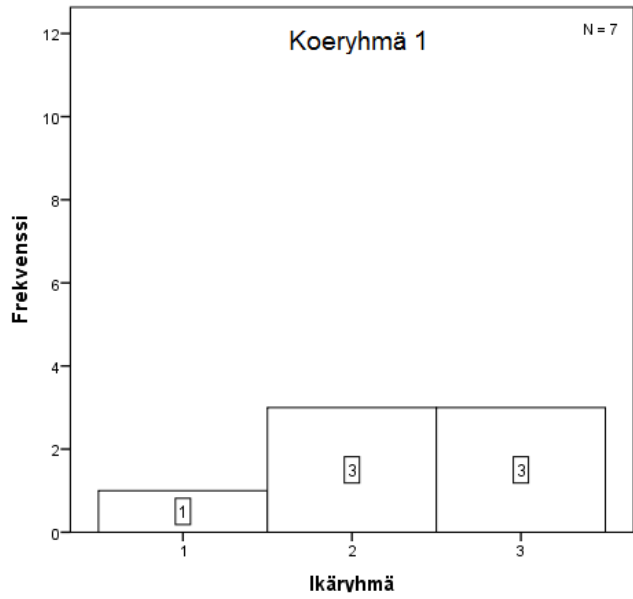
Taulukko 2. Paperinkulutuksen prosenttimääräiset vuosimuutokset Green Office -korkeakouluyksiköissä verrattuna yksikön edeltävän vuoden kokonaiskulutukseen.

Korkeakouluyksikkö ja sertifiointivuosi									
	Viikki	A	B	C	D1	D2	E1	F1	F2
	2011	2010	2012	2010	2009	2010	2011	2011	2011
2010	-27,7			-40,8		-35,5			
2011	5,4	72,3		-3,2	0,8	-1,2	-30,1		
2012	-4,6	7,2	0,9	-32,6	19,1		-69,6	17,0	-6,7

Taulukko 3. Sekajätteen määrän prosenttimääräiset vuosimuutokset Green Office -korkeakouluyksiköissä verrattuna yksikön edeltävän vuoden sekajätteen kokonaisuuteen.

Korkeakouluyksikkö ja sertifiointivuosi										
	Viikki	A	B	D1	D2	D3	E1	E2	E3	E6
	2011	2010	2012	2009	2010	2006	2011	2012	2012	2012
2011		-12,0	2,8	10,3	10,2		2,5	1,3	1,1	2,9
2012	-23,7	-5,6	-39,0		2,6	-49,0	-7,3	-7,0	-11,3	-5,3

LIITE 6. Histogrammit tutkimusryhmien ikäjakaumista



1 = 15-29 vuotta
 2 = 30-44 vuotta
 3 = 45 vuotta tai yli

LIITE 7. Ristiintaulukot ruokaloissa toteutetun kyselyn kysymyspareista, joiden vastausten väliltä löydettiin riippuvuutta tai eroavaisuutta

Ristiintaulukko A Frekvenssit		14. Olisin valmis panostamaan enemmän sähkön säästämiseen työssäni. ^a		Total
		Jonkin verran	Melko/hyvin paljon	
13. Sähkönkulutusta voitaisiin yksikössäni vähentää nykyisestä muuttamalla toimintatapoja. ^a	Vähän/Ei lainkaan	8	6	14
	Jonkin verran	9	14	23
	Melko/hyvin paljon	0	9	9
Total		17	29	46

^a Kysymysten väliltä löytyi riippuvuutta χ^2 -riippumattomuustestin perusteella.

Ristiintaulukko B Frekvenssit		10. Kiinnitän työssäni huomiota työtapojen energiatehokkuuteen.			Total
		Vähän/En lainkaan	Jonkin verran	Melko/hyvin paljon	
14. Olisin valmis panostamaan enemmän sähkön säästämiseen työssäni.	Jonkin verran	1	9	7	17
	Melko/hyvin paljon	0	6	23	29
Total		1	15	30	46

Toisistaan eroavat vastausluokat Bonferroni-korjatun Mann-Whitneyn U -testin perusteella: "Jonkin verran" ja "Melko/hyvin paljon" ($U = 149,500$; $p = 0,008$). Ei vastauksia luokassa "Vähän/En lainkaan".

Ristiintaulukko C Frekvenssit		14. Olisin valmis panostamaan enemmän sähkön säästämiseen työssäni.		Total
		Jonkin verran	Melko/hyvin paljon	
8. Voin vaikuttaa käytetyn sähkön määrään työssäni.	Vähän/En lainkaan	4	3	7
	Jonkin verran	11	5	16
	Melko/hyvin paljon	2	21	23
Total		17	29	46

Toisistaan eroavat vastausluokat: "Vähän/En lainkaan" ja "Melko/hyvin paljon" ($U = 41,500$; $p = 0,017$) sekä "Jonkin verran" ja "Melko/hyvin paljon" ($U = 73,500$; $p = 0,0003$).

Ristiintaulukko D Frekvenssit		8. Voin vaikuttaa käytetyn sähkön määrään työssäni.			Total
		Vähän/En lainkaan	Jonkin verran	Melko/hyvin paljon	
9. Tiedän keinoja, joilla voin säästää sähköä käytännön työtehtävissä.	Vähän/En lainkaan	1	0	0	1
	Jonkin verran	3	8	3	14
	Melko/hyvin paljon	3	9	20	32
Total		7	17	23	47

Toisistaan eroavat vastausluokat: "Jonkin verran" ja "Melko/hyvin paljon" ($U = 130,500$; $p = 0,042$).

Ristiintaulukko E Frekvenssit		10. Kiinnitän työssäni huomiota työtapojen energiatehokkuuteen.			Total
		Vähän/En lainkaan	Jonkin verran	Melko/hyvin paljon	
11. Työtoverini kiinnittävät huomiota sähkönsäästöön.	Vähän/Ei lainkaan	0	6	3	9
	Jonkin verran	1	5	5	11
	Melko/hyvin paljon	1	3	22	26
Total		2	14	30	46

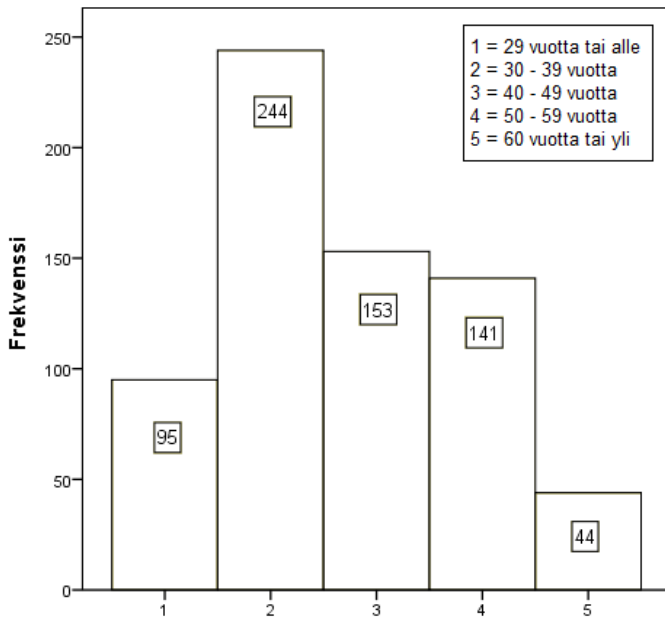
Toisistaan eroavat vastausluokat: "Vähän/Ei lainkaan" ja "Melko/hyvin paljon" ($U = 60,000$; $p = 0,042$).

Ristiintaulukko F Frekvenssit		12. Työilmapiiri kannustaa sähkönsäästöön.			Total
		Vähän/Ei lainkaan	Jonkin verran	Melko/hyvin paljon	
11. Työtoverini kiinnittävät huomiota sähkönsäästöön.	Vähän/Ei lainkaan	0	6	3	9
	Jonkin verran	4	5	2	11
	Melko/hyvin paljon	1	5	20	26
Total		5	16	25	46

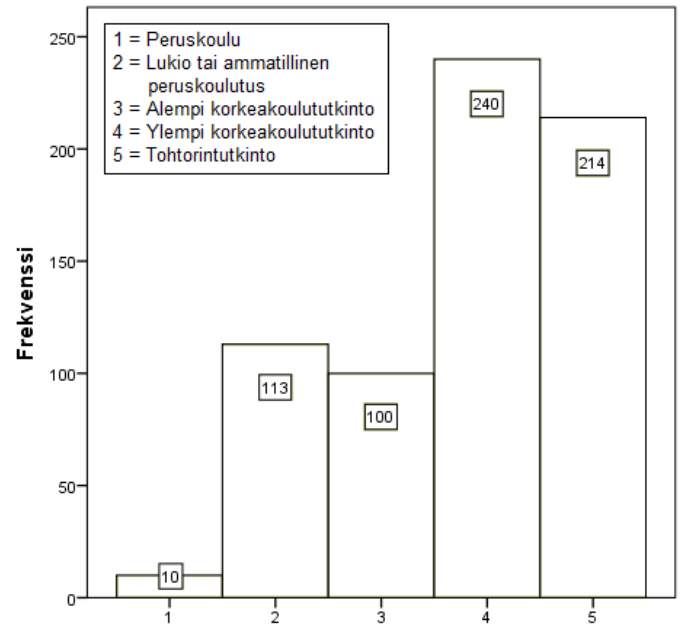
Toisistaan eroavat vastausluokat: "Jonkin verran" ja "Melko/hyvin paljon" ($U = 51,500$; $p = 0,002$).

LIITE 8. Histogrammit ympäristötietoisuuskyselyn vastaajien iästä, koulutusasteesta, henkilöstöryhmästä ja palvelusajasta Viikissä

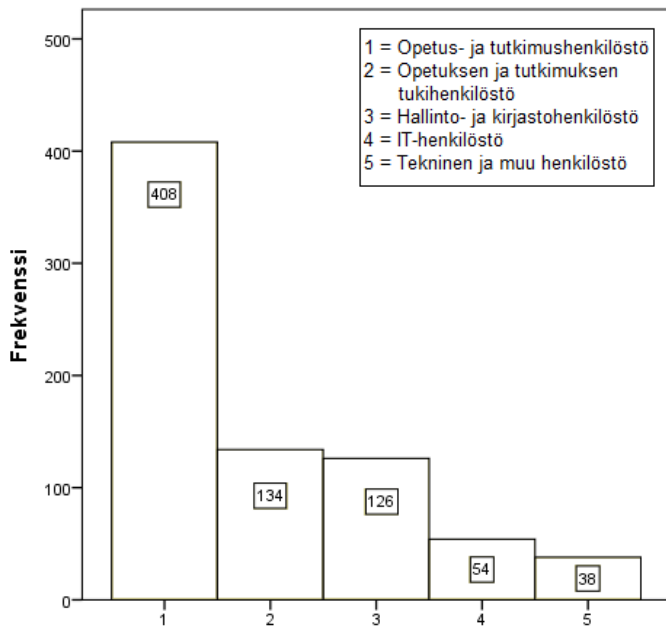
Vastaajien ikäjakauma



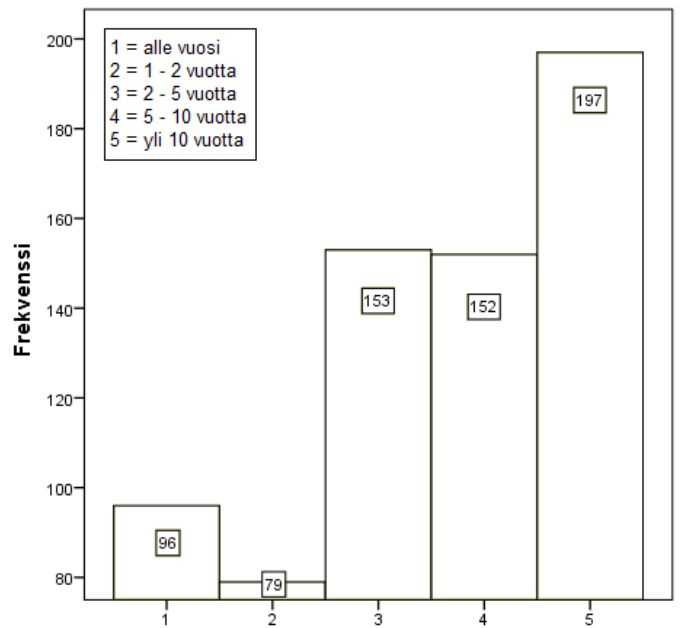
Vastaajien koulutusaste



Vastaajien jakautuminen henkilöstörymiin



Palvelusaika Viikin kampuksella



LIITE 9. Tulostaulukko ilmiöiden välisistä riippuvuuksista ympäristötietoisuuskyselyssä χ^2 -riippumattomuustestin perusteella

Taulukko 1. Ympäristötietoisuuskyselyn valikoitujen kysymysparien välinen riippuvuus. Tilastollisesti merkitsevät p -arvot on merkitty *:^alla. N merkitsee molempiin kysymyksiin vastanneiden vastaajien lukumäärää. Kysymysten muotoa on paikoin lyhennetty tilan säästämiseksi.

Kysymys A	Kysymys B	n	χ^2	df	p -arvo
C4. GO on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni. ^a	A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympäristöasioiden parantamiseen.	387	41,438	3	<0,001*
C4. GO on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni. ^a	A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	390	57,855	3	<0,001*
C6. GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä. ^a	D7. Ympäristöasiat kiinnostavat minua. ^a	337	0,192	1	0,661
C6. GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä. ^a	D6. Koen, että valinnoillani on merkitystä ympäristön kannalta. ^a	337	3,641	1	0,560
C6. GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä. ^a	A11. En voi työssäni tehdä paljoakaan ympäristöongelmien ehkäise-	344	4,653	3	0,199
C6. GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä. ^a	B4. Koen, että voin itse vaikuttaa työpaikkani ympäristöasioihin.	342	11,057	3	0,011*
C6. GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä. ^a	A10. Olisin valmis tekemään enemmän ymp. asioiden huomioimiseksi	342	2,991	1	0,084
C6. GO on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikissä. ^a	B2. Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa. ^a	337	2,918	1	0,088
D7. Ympäristöasiat kiinnostavat minua. ^a	A3. Tiedän, millaisia ympäristövai- kutuksia ja -riskejä työhöni liittyy. ^a	674	15,347	1	<0,001*
A8. Energiankäyttöä voitaisiin työyksikössäni tehostaa. ^a	A9. Haluaisin vähentää omaa energi- ankulutustani työssäni.	688	209,692	3	<0,001*
A9. Haluaisin vähentää omaa energian- kulutustani työssäni. ^a	B1. Yliopiston pitäisi tehdä enemmän energian säästämiseksi. ^a	676	73,372	1	<0,001*
B2. Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa. ^a	B3. Helsingin yliopisto panostaa riit- tävästi ympäristöasioihin. ^a	618	20,831	1	<0,001*
A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympä- ristöasioiden parantamiseen.	A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huo-	676	514,349	9	<0,001*
A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympä- ristöasioiden parantamiseen ^a	A10. Olisin valmis tekemään enem- män ymp. asioiden huomioimiseksi	669	3,596	3	0,309
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ot- tamaan ymp.näkökohdat huomioon. ^a	A10. Olisin valmis tekemään enem- män ymp. asioiden huomioimiseksi	700	8,385	3	0,039*
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ot- tamaan ymp.näkökohdat huomioon. ^a	E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi. ^a	656	1,474	1	0,225
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ot- tamaan ymp.näkökohdat huomioon.	E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä käytön jälkeen.	654	12,414	9	0,191
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ot- tamaan ymp.näkökohdat huomioon. ^a	E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukai- sesti. ^a	658	3,430	2	0,180
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ot- tamaan ymp.näkökohdat huomioon.	E4. Vältän tulostamista.	654	19,795	9	0,019*
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ot- tamaan ymp.näkökohdat huomioon.	E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita.	657	22,824	9	0,007*
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ot- tamaan ymp.näkökohdat huomioon. ^a	E7. Korvaan työasiointimatkoja Inter- net-, video- tai puhelinneuvotteluilla.	396	10,234	3	0,017*

A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ottamaan ymp.asiat huomioon.	E6. Kannustan työtovereitani ymp.ystäväll. toimintatapoihin.	646	19,477	9	0,021*
A6. Työpaikan ilmapiiri kannustaa ottamaan ymp.asiat huomioon.	E10. Olen tehnyt työpaikalla ehdotuksia ymp.asioihin liittyen.	651	14,382	3	0,002*
B5. Kuinka hyvät edellytykset ymp.yst. toimintaan työskentelytiloissasi on? ^a	E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti. ^a	676	34,657	4	<0,001*
B5. Kuinka hyvät edellytykset ymp.yst. toimintaan työskentelytiloissasi on? ^a	E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita.	675	7,257	6	0,298
B5. Kuinka hyvät edellytykset ymp.yst. toimintaan työskentelytiloissasi on? ^a	E7. Korvaan työasiointimatkoja Internet-, video- tai puhelinneuvotteluilla.	403	14,835	6	0,022*
B5. Kuinka hyvät edellytykset ymp.yst. toimintaan työskentelytiloissasi on? ^a	E4. Vältän tulostamista	671	8,176	6	0,226
A12. Huoli energiankäytön kasvusta ^b	A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.	653	23,169	3	<0,001*
A12. Huoli energiankäytön kasvusta ^b	E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi. ^a	658	6,044	1	0,014*
A12. Huoli energiankäytön kasvusta ^b	E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä käytön jälkeen.	657	2,698	3	0,441
A12. Huoli ilmastonmuutoksesta ^b	A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.	653	19,237	3	<0,001*
A12. Huoli ilmastonmuutoksesta ^b	E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi. ^a	658	9,924	1	0,002*
A12. Huoli ilmastonmuutoksesta ^b	E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä käytön jälkeen.	657	7,768	3	0,051
A12. Huoli ilmastonmuutoksesta ^b	E7. Korvaan työasiointimatkoja Internet-, video- tai puhelinneuvotteluilla.	396	1,607	3	0,658
A12. Huoli jätemäärien kasvusta ^b	E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti. ^a	660	9,604	2	0,008*
A12. Huoli luonnonvarojen hupenemisesta ^b	E4. Vältän tulostamista.	655	2,922	3	0,404
A12. Huoli luonnonvarojen hupenemisesta ^b	E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita.	659	4,696	3	0,195
A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni. ^a	E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi.	666	7,611	3	0,055
A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.	E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä käytön jälkeen.	664	41,078	9	<0,001*

^a Kysymyksen vastausasteikot yhdistettiin testin edellytysten täyttämiseksi (ks. liitteen 9 ristiintaulukot).

^b Riippuvuutta tarkasteltiin eri huolenaiheiden osalta erikseen, jolloin vastaajia erottavana tekijänä oli, olivatko he valinneet kyseisen huolenaiheen kysymyksen A12 vaihtoehojen joukosta vai eivät.

LIITE 10. Ristiintaulukot ympäristötietoisuuskyselyn kysymyspareista, joiden vastausten väliltä löydettiin riippuvuutta

Ristiintaulukko 1		A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympäristöasioiden parantamiseen.				Total
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
C4. Green Office on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	10,5 %	74,0 %	15,5 %	0 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	7,8 %	47,6 %	38,8 %	5,8 %	100 %
Total		9,0 %	59,9 %	27,9 %	3,1 %	100 %

Ristiintaulukko 2		A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.				Total
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
C4. Green Office on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	29,1 %	59,9 %	11,0 %	0 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	12,0 %	44,2 %	36,1 %	7,7 %	100 %
Total		20,0 %	51,5 %	24,3 %	4,1 %	100 %

Ristiintaulukko 3		B4. Koen, että voin itse vaikuttaa työpaikkani ympäristöasioihin.				Total
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
C6. Green Office on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikin kampuksella.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	10,5 %	59,4 %	28,3 %	1,8 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	9,8 %	43,1 %	42,3 %	4,9 %	100 %
Total		10,2 %	53,5 %	33,3 %	2,9 %	100 %

Ristiintaulukko 4		A3. Tiedän, millaisia ymp.vaiikutuksia/-riskejä omaan työhöni liittyy.		Total
		Täysin / jokseenkin samaa mieltä	Täysin / jokseenkin eri mieltä	
D7. Ympäristöasiat kiinnostavat minua.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	89,5 %	10,5 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	68,4 %	31,6 %	100 %
Total		88,3 %	11,7 %	100 %

Ristiintaulukko 5		A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.				Total
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
A8. Energiankäyttöä voitaistiin työyksikössäni tehostaa nykyisestä.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	42,0 %	49,9 %	7,4 %	0,7 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	6,9 %	32,1 %	51,9 %	9,2 %	100 %
Total		35,3 %	46,5 %	15,8 %	2,3 %	100 %

Ristiintaulukko 6		B1. Yliopiston pitäisi tehdä enemmän energian säästämiseksi.		Total
		Täysin / jokseenkin samaa mieltä	Täysin / jokseenkin eri mieltä	
A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	96,6 %	3,4 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	73,9 %	26,1 %	100 %
Total		92,6 %	7,4 %	100 %

Ristiintaulukko 7		B3. Helsingin yliopisto panostaa mielestäni riittävästi ympäristöasioihin.		Total
		Täysin / jokseenkin samaa mieltä	Täysin / jokseenkin eri mieltä	
B2. Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	54,3 %	45,7 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	90,5 %	9,5 %	100 %
Total		56,8 %	43,2 %	100 %

Ristiintaulukko 8	A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ymp.näkökohdat huomioon.				Total	
	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä		
A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ymp.asioiden parantamiseen.	Täysin samaa mieltä	73,1 %	25,4 %	1,5 %	0 %	100 %
	Jokseenkin samaa mieltä	19,6 %	69,0 %	10,9 %	0,5 %	100 %
	Jokseenkin eri mieltä	3,3 %	33,9 %	56,1 %	6,7 %	100 %
	Täysin eri mieltä	0 %	7,7 %	30,8 %	61,5 %	100 %
Total		19,8 %	53,0 %	22,8 %	4,4 %	100 %

Ristiintaulukko 9		A10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni.				Total
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ymp.näkökohdat huomioon.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	32,6 %	53,0 %	12,6 %	1,8 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	41,4 %	50,3 %	6,3 %	2,1 %	100 %
Total		35,0 %	52,3 %	10,9 %	1,9 %	100 %

Ristiintaulukko 10		E4. Vältän tulostamista.				Total
		Lähes aina	Usein	Joskus	Harvoin tai en koskaan	
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	Täysin samaa mieltä	26,9 %	44,6 %	23,8 %	4,6 %	100 %
	Jokseenkin samaa mieltä	16,0 %	46,7 %	31,4 %	5,9 %	100 %
	Jokseenkin eri mieltä	21,5 %	40,5 %	31,6 %	6,3 %	100 %
	Täysin eri mieltä	21,4 %	21,4 %	39,3 %	17,9 %	100 %
Total		19,7 %	43,7 %	30,3 %	6,3 %	100 %

Ristiintaulukko 11		E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita.				Total
		Lähes aina	Usein	Joskus	Harvoin tai en koskaan	
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	Täysin samaa mieltä	41,4 %	39,8 %	15,6 %	3,1 %	100 %
	Jokseenkin samaa mieltä	30,0 %	42,7 %	24,0 %	3,3 %	100 %
	Jokseenkin eri mieltä	42,0 %	39,5 %	16,7 %	1,9 %	100 %
	Täysin eri mieltä	26,7 %	33,3 %	26,7 %	13,3 %	100 %
Total		35,0 %	40,9 %	20,7 %	3,3 %	100 %

Ristiintaulukko 12		E7. Korvaan työasiointimatkoja video-, Internet- tai puhelinneuvotteluilla.				Total
		Lähes aina	Usein	Joskus	Harvoin tai en koskaan	
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	Täysin / jokseenkin samaa mieltä	9,0 %	23,1 %	39,8 %	28,1 %	100 %
	Täysin / jokseenkin eri mieltä	4,1 %	11,3 %	47,4 %	37,1 %	100 %
Total		7,8 %	20,2 %	41,7 %	30,3 %	100 %

Ristiintaulukko 13		E6. Kannustan työtovereitani ympäristöystävällisiin toimintatapoihin.				Total
		Lähes aina	Usein	Joskus	Harvoin tai en koskaan	
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	Täysin samaa mieltä	12,9 %	23,4 %	45,2 %	18,5 %	100 %
	Jokseenkin samaa mieltä	8,1 %	19,4 %	49,3 %	23,3 %	100 %
	Jokseenkin eri mieltä	6,4 %	22,3 %	42,7 %	28,7 %	100 %
	Täysin eri mieltä	3,3 %	13,3 %	33,3 %	50,0 %	100 %
Total		8,4 %	20,6 %	46,1 %	24,9 %	100 %

Ristiintaulukko 14		E10. Olen tehnyt omalla työpaikalla ehdotuksia ymp.asioihin liittyen.		Total
		Kyllä	Ei	
A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	Täysin samaa mieltä	21,9 %	78,1 %	100 %
	Jokseenkin samaa mieltä	19,5 %	80,5 %	100 %
	Jokseenkin eri mieltä	33,1 %	66,9 %	100 %
	Täysin eri mieltä	10,3 %	89,7 %	100 %
Total		22,9 %	77,1 %	100 %

Ristiintaulukko 15		E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti.			Total
		Lähes aina	Usein	Joskus / harvoin tai en koskaan	
B5. Kuinka hyvät edellytykset ympäristöystävälliseen toimintaan työskentelytiloissasi on?	Erinomaiset / hyvät	82,4 %	13,3 %	4,3 %	100 %
	Kohtalaiset	71,5 %	25,8 %	2,7 %	100 %
	Huonot / täysin riittämättömät	47,6 %	40,5 %	11,9 %	100 %
Total		74,9 %	21,2 %	4,0 %	100 %

Ristiintaulukko 16		E7. Korvaan työasiointimatkoja video-, Internet- tai puhelinneuvotteluilla.				Total
		Lähes aina	Usein	Joskus	Harvoin tai en koskaan	
B5. Kuinka hyvät edellytykset ympäristöystävälliseen toimintaan työskentelytiloissasi on?	Erinomaiset / hyvät	12,4 %	21,9 %	39,9 %	25,8 %	100 %
	Kohtalaiset	4,9 %	18,4 %	42,2 %	34,5 %	100 %
	Huonot / täysin riittämättömät	0 %	21,1 %	63,2 %	15,8 %	100 %
Total		7,9 %	20,1 %	42,2 %	29,8 %	100 %

Ristiintaulukko 17		A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.				Total
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
A12. Huoli energiankäytön kasvusta	Kyllä	44,9 %	42,3 %	11,8 %	1,0	100 %
	Ei	28,4 %	49,1 %	19,3 %	3,1 %	100 %
Total		36,1 %	45,9 %	15,8 %	2,1 %	100 %

Ristiintaulukko 18		E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi.		Total
		Lähes aina / usein	Joskus / harvoin tai en koskaan	
A12. Huoli energiankäytön kasvusta	Kyllä	95,4 %	4,6 %	100 %
	Ei	90,4 %	9,6 %	100 %
Total		92,7 %	7,3 %	100 %

Ristiintaulukko 19		A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.				Total
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	
A12. Huoli ilmastonmuutoksesta	Kyllä	40,4 %	46,4 %	12,3 %	1,0 %	100 %
	Ei	29,5 %	45,3 %	21,3 %	3,9 %	100 %
Total		36,1 %	45,9 %	15,8 %	2,1 %	100 %

Ristiintaulukko 20		E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi.		Total
		Lähes aina / usein	Joskus / harvoin tai en koskaan	
A12. Huoli ilmastonmuutoksesta	Kyllä	95,3 %	4,7 %	100 %
	Ei	88,7 %	11,3 %	100 %
Total		92,7 %	7,3 %	100 %

Ristiintaulukko 21		E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti.			Total
		Lähes aina	Usein	Joskus / harvoin tai en koskaan	
A12. Huoli jätemäärien kasvusta	Kyllä	77,7 %	20,5 %	1,9 %	100 %
	Ei	71,5 %	22,2 %	6,3 %	100 %
Total		75,0 %	21,2 %	3,8 %	100 %

Ristiintaulukko 22		E2. Sammutan tietokoneen näytön virtakytkimestä käytön jälkeen.				Total
		Lähes aina	Usein	Joskus	Harvoin tai en koskaan	
A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.	Täysin samaa	49,4 %	19,2 %	18,0 %	13,4 %	100 %
	Jokseenkin samaa	35,2 %	22,5 %	16,3 %	26,1 %	100 %
	Jokseenkin eri	36,3 %	16,7 %	21,6 %	25,5 %	100 %
	Täysin eri mieltä	12,5 %	12,5 %	6,3 %	68,8 %	100 %
Total		39,9 %	20,2 %	17,5 %	22,4 %	100 %

LIITE 11. Tulostaulukko kolmen tutkitun kysymyksen Kendallin järjestyskorrelaatiokertoimista suhteessa muihin kyselyn kysymyksiin
5 %:n riskitasolla tilastollisesti merkitsevät korrelaatiokertoimet on merkitty *-merkillä.

			A1. Olen osallistunut ympäristöaiheiseen koulutukseen työpaikallani.	A2. Tiedän, kuka on yksikköni ympäristöyhdyskilo.	A3. Tiedän, millaisia ympäristövaikutuksia ja -riskejä omaan työhöni liittyy.	A4. Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi.	A5. Työtoverini ovat sitoutuneet ympäristöasioiden parantamiseen.	A6. Työpaikan yleinen ilmapiiri kannustaa ottamaan ympäristönäkökohdat huomioon.	A7. Jokaisen tulisi huomioida ympäristöasiat omassa työarjessaan.
Kendall's tau_b	C3. Green Office on muuttanut työtapojani.	Correlation Coefficient	,158*	,226*	,043	,023	,063	,136*	-,016
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,332	,609	,167	,002	,731
		N	468	460	470	465	439	456	465
	A4. Tiedän, miten minun tulisi toimia työni ympäristövaikutusten pienentämiseksi.	Correlation Coefficient	,204*	,169*	,612*	1,000	,369*	,315*	,236*
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000	,000	,000
		N	726	720	730	733	678	710	722
	A10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni.	Correlation Coefficient	-,057	-,087*	,025	,055	-,064	-,082*	,370*
		Sig. (2-tailed)	,113	,016	,465	,111	,070	,016	,000
		N	713	704	717	709	669	700	714

	A8. Energiankäyttöä voitaisiin työyksikössäni tehostaa nykyisestä.	A9. Haluaisin vähentää omaa energiankulutustani työssäni.	A10. Olisin valmis tekemään enemmän ympäristöasioiden huomioimiseksi työssäni.	A11. En voi työssäni tehdä paljoakaan ympäristöongelmien ehkäisemiseksi.	B1. Yliopiston pitäisi tehdä enemmän energian säästämiseksi.	B2. Yliopiston tulisi pyrkiä edelläkävijäksi ympäristöasioissa.	B3. Helsingin yliopisto panostaa mielestäni riittävästi ympäristöasioihin.	B4. Koen, että voin itse vaikuttaa työpaikkani ympäristöasioihin.	B5. Kuinka hyvät edellytykset ympäristöystävälliseen toimintaan työskentelytiloissasi on?	B7. Olen tietoinen, että Viikin kampuksella on Green Office-järjestelmä.	C1. Tiedän, millaisia tavoitteita Viikin Green Office-järjestelmään kuuluu.
C3.	-,004 ,935 444	,097* ,028 462	,065 ,145 463	-,020 ,650 461	,024 ,599 459	-,033 ,474 453	,089 ,056 434	,102* ,023 452	,106 ,017 468	470	,235* ,000 460
A4.	,047 ,177 687	,061 ,074 714	,055 ,111 709	-,102* ,003 708	,067 ,062 671	,053 ,138 671	,157* ,000 627	,230* ,000 667	,247* ,000 689	,113* ,002 681	,313* ,000 472
A10.	,410* ,000 683	,570* ,000 709	1,000 719	-,182* ,000 705	,444* ,000 671	,381* ,000 665	-,227* ,000 624	,089* ,013 663	-0,08 ,022 684	-,047 ,206 675	-,048 ,250 469

	C2. Green Office on lisännyt kiinnostustani ympäristöasioihin.	C3.Green Office on muuttanut työtapojani.	C4.Green Office on vaikuttanut myönteisesti siihen, miten ympäristöasioihin suhtaudutaan työyksikössäni.	C5. Green Officen käyttöön-otto on hankaloittanut työarkeani.	C6. Green Office on parantanut ympäristöasioiden hoidon tasoa Viikin kampuksella.	D1. Tiedän mielestäni paljon ympäristönsuojeluun liittyvistä asioista.	D2. Ympäristönsuojelu kuuluu yksinomaan asian tuntijoille.	D3. Ympäristöongelmat ovat vakava uhka hyvinvoinnille.	D4. Yksilön ei kannata toimia ympäristöystävällisesti, jos muuta ei voida välttää.	D5. Ympäristöongelmien ratkaisemiseksi kullakin on välttämätöntä.	D6. Koen, että tekemilläni valinnoilla on merkitystä ympäristön kannalta.	D7. Ympäristöasiat kiinnostavat minua.
C3.	,432* ,000 449	1,000 470	,350 ,000 393	,130* ,005 443	,301* ,000 340	-,119* ,008 458	,076 ,103 454	-,025 ,589 460	-,023 ,610 456	,016 ,728 454	,015 ,733 453	-,042 ,357 457
A4.	,027 ,525 454	,023 ,609 465	,164* ,000 393	-,081 ,069 446	,115* ,024 342	,289* ,000 670	-,048* ,194 669	,104* ,004 673	-,050 ,165 670	,112* ,002 664	,112* ,002 665	,130* ,000 666
A10.	,119* ,005 452	,065 ,145 463	,045 ,323 394	-,221* ,000 446	,085 ,090 342	,129* ,000 664	-,219* ,000 662	,308* ,000 666	-,218* ,000 664	,283* ,000 662	,305* ,000 661	,413* ,000 661

	D8. Jätteiden lajittelu auttaa pienentämään ympäristön kuormitusta.	D9. Huoli luonnonvarojen hupenemisestä.	D9. Huoli jätemäärien kasvusta.	D9. Huoli ilmastonmuutoksesta.	D9. Huoli energiankäytön kasvusta.	E1. Sammutan valot kun tilat jäävät tyhjiksi.	E2. Sammutan tietokoneen näytön kun en käytä konetta.	E3. Lajittelen jätteet ohjeiden mukaisesti.	E4. Vältän tulostamista.	E5. Vältän kertakäyttöisiä tuotteita.	E6. Kannustan työtovereitani ympäristöystävällisiin toimintatapoihin.	E7. Korvaan työasiointimatkoja video-, Internet- tai puhe- neuvotteluilla.	E8. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi talvikaan?	E9. Millä tavoin yleensä kuljet työmatkasi kesäkaan?	E10. Olen tehnyt työpäällä ehdotuksia ympäristö-asioiden liittyen.
C3.	,061 ,190 452	-,001 ,984 447	,061 ,199 447	,058 ,223 447	,029 ,543 447	-,023 ,612 454	,020 ,649 453	,024 ,613 455	,088* ,045 453	,049 ,264 455	,130* ,003 443	-,024 ,673 267	-,009 ,832 455	,025 ,570 452	,089 ,060 451
A4.	,108* ,003 666	,042 ,260 653	,023 ,542 653	,112* ,003 653	,028 ,458 653	,158* ,000 666	,143* ,000 664	,108* ,003 669	,073* ,036 664	,107* ,002 667	,190* ,000 653	,128* ,004 397	-,010 ,775 667	-,072* ,036 662	,117* ,002 660
A10.	,252* ,000 659	,148* ,000 645	,104* ,006 645	,143* ,000 645	,154* ,000 645	,167* ,000 659	,142* ,000 658	,189* ,000 661	,133* ,000 658	,122* ,001 660	,194* ,000 647	,104* ,020 397	-,076* ,032 660	-,029 ,404 655	,049 ,189 655