

**Työtilan ja kodin luontoelementtien sekä vapaa-ajan luontoliikunnan yhteydet
elämäntyytyväisyyteen, elinvoimaisuuteen, uniongelmiin ja koettuihin
terveysoireisiin**

Anniina Virtanen
Psykologian pro gradu –tutkielma
Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö
Tampereen yliopisto
Toukokuu 2015

TAMPEREEN YLIOPISTO

Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö

VIRTANEN, ANNIINA: Työtilan ja kodin luontoelementtien sekä vapaa-ajan luontoliikunnan yhteydet elämäntyytyväisyyteen, elinvoimaisuuteen, uniongelmiin ja koettuihin terveysoireisiin
Pro gradu –tutkielma, 42 s.

Ohjaaja: Kalevi Korpela

Psykologia

2015

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten työtilan ja kodin luontoelementit sekä luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla ovat yhteydessä elämäntyytyväisyyteen, elinvoimaisuuteen, uniongelmiin ja koettuihin terveysoireisiin määrään ja koettujen terveysoireiden määrään. Tutkittavia työtilan luontoelementtejä olivat se, oliko työtilassa ikkunaa vai ei, ikkunanäkymän laatu, ikkunanäkymän katselemisen useus ja huonekasvien määrä. Tutkittavia kodin luontoelementtejä olivat kodin luontoympäristön, kuten pihan tai parvekkeen käytön useus sekä kodin ikkunan luontonäkymä ja sen katselemisen useus. Tutkimuskysymystä tutkittiin sekä poikittais- että pitkittäisasetelmalla.

Tutkimuksen aineisto on osa Tampereen yliopiston toteuttamaa ja Suomen Akatemian rahoittamaa tutkimushanketta *Työkuormituksesta palautuminen: työ- ja ympäristöpsykologisten näkökulmien yhdistäminen*. Tutkimuksessa tutkittiin työntekijöitä, joiden työ on emotionaalisesti tai tiedollisesti kuormittavaa. Aineisto kerättiin sähköisillä kyselylomakkeilla kahdessa eri ajankohdassa. Tässä tutkimuksessa tutkittiin niitä 841 henkilöä, jotka vastasivat sekä ensimmäiseen että toiseen kyselylomakkeeseen. Tutkimusaineiston analysointiin käytettiin regressioanalyysia.

Osa tutkituista luontoelementeistä oli yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen ja elinvoimaisuuteen sekä vähäisempiin uniongelmiin ja terveysoireisiin poikittaisasetelmalla tutkittuna kun ikä, sukupuoli ja koulutustaso oli kontrolloitu. Pitkittäisasetelmalla tutkittuna osa luontoelementeistä selitti vaihtelua elämäntyytyväisyydessä, elinvoimaisuudessa ja uniongelmiin määrässä mutta eivät terveysoireiden määrässä. Luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla oli luontoelementeistä vahvimmin ja johdonmukaisimmin yhteydessä hyvinvointiin. Työtilan ikkunan olemassaolo oli myös yhteydessä parempaan hyvinvointiin, kun taas ikkunanäkymän laadulla ei ollut yhteyttä siihen.

Tutkimustulokset ovat pääosin yhteneviä aiemman tutkimuksen kanssa: luontoelementit olivat yhteydessä parempaan hyvinvointiin elämäntyytyväisyydellä, elinvoimaisuudella, uniongelmiin määrällä ja koettujen terveysoireiden määrällä mitattuna. Kuten aiemmissakin tutkimuksissa, luontoliikunta oli luontomuuttujista selvimmän yhteydessä hyvinvointiin. Aiemmasta tutkimuksesta poiketen työtilan ikkunanäkymän laatu ei kuitenkaan ollut yhteydessä hyvinvointiin. Tutkimus antaa lisätukea luonnon ja erityisesti luontoliikunnan hyvinvointivaikutuksille. Lisäksi sen perusteella saatiin uutta tietoa siitä, että ikkunan olemassaolo työtilassa vaikuttaa hyvinvoinnin kannalta tärkeämmältä kuin ikkunanäkymän laatu.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
1.1. Luontoympäristö ja hyvinvointi	3
1.2. Luontoympäristö ja tarkkaavaisuuden elpyminen.....	5
1.3. Luontoympäristö ja stressistä palautuminen	6
1.4. Tutkimustuloksia tarkkaavaisuuden elpymisestä ja stressistä palautumisesta	6
1.5. Luontoympäristö ja elinvoimaisuus	7
1.6. Luontoympäristö ja työkuormituksesta palautuminen	8
1.7. Liikunta luontoympäristössä	8
1.8. Sisätilojen luontoelementtien vaikutukset hyvinvointiin	9
1.9. Tutkimuskysymykset ja hypoteesit	11
2. TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	12
2.1. Tutkimuksen osallistujat	12
2.2. Menetelmät ja muuttujat	12
2.3. Aineiston analysointi.....	14
3. TULOKSET	15
3.1. Kuvailevia tuloksia.....	15
3.2. Korrelaatiot.....	17
3.3. Regressioanalyysit.....	21
3.3.1. Yhteydet elämäntyytyväisyyteen	21
3.3.2. Yhteydet elinvoimaisuuteen.....	24
3.3.3. Yhteydet unioongelmiin.....	26
3.3.4. Yhteydet koettuihin terveysoireisiin	28
4. POHDINTA	30
4.1. Tutkimuksen päätulokset	30
4.2. Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset	32
4.3. Käytännön sovellukset ja ideoita jatkotutkimukseen.....	34
LÄHTEET	36

1. JOHDANTO

Luonto vetää ihmisiä puoleensa: suomalaisista aikuisista jopa 96 prosenttia harrastaa jotakin ulkoilulajia vuoden mittaan, keskimäärin kolmesti viikossa (Sievänen & Neuvonen, 2010). Suosituimpia suomalaisten luontoharrastuksia ovat esimerkiksi omassa arkiympäristössä tapahtuva kävely- tai pyörälenkkeily, marjastus ja sienestys, maastohiihto sekä mökkeily. Luontoharrastukset koetaan selvästi virkistävämpinä kuin omaan itseen liittyvät harrastukset (esim. taideharrastukset) tai kaupunkiaktiviteetit (Sievänen & Neuvonen, 2010), ja ihmisten on myös havaittu tietoisesti säätelevän oloaan ja mielentilaansa hakeutumalla itselle sopiviin ympäristöihin (esim. Korpela, 2008). Näiden mielipaikkojen on havaittu aikuisilla olevan valtaosin luontopaikkoja (Korpela, Hartig, Kaiser, & Fuhrer, 2001). Niissä käymisen koetaan esimerkiksi selkiyttävän ajatuksia, parantavan mielialaa ja keskittymiskykyä sekä auttavan arjen huolten unohtamista (Korpela, 2007). Luonnossa oleilun koetaan myös palauttavan tehokkaasti työkuormituksesta (Kinnunen & Feldt, 2009), mutta aihetta on tutkittu vasta viime aikoina, ja luonnon yleisistä hyvinvointivaikutuksista onkin enemmän tutkimustietoa. Tässä tutkimuksessa selvitetään luonnossa liikkumisen sekä kodin ja työpaikan luontoelementtien ja niiden käytön vaikutuksia ihmisen hyvinvointiin. Käytetty aineisto on osa laajempaa työkuormituksesta palautumisen tutkimusta.

Aiempien tutkimusten perusteella luontoympäristöllä vaikuttaisi olevan monia positiivisia vaikutuksia ihmisen fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin. Se on liitetty teorioissa sekä kognitiivisesta kuormituksesta (Kaplan, 1995) että laajemmin psykofysiologisesta stressistä palautumiseen (Ulrich, 1991). Luonnossa oleilun on havaittu esimerkiksi vähentävän itseraportoituja päänsärkyjä (Hansmann, Hug, & Seeland, 2007), alentavan verenpainetta ainakin vähäksi aikaa (Hartig ym., 2003) ja olevan ylipäättään yhteydessä rentoutuneempaan fysiologiseen toimintaan esimerkiksi aivojen sähköisellä toiminnalla ja verenkierron muutoksilla mitattuna (Chang ym., 2007). Luontokokemusten on todettu olevan yhteydessä myös parempaan elämäntyytyväisyyteen (Korpela, 2008; White, Alcock, Wheeler, & Depledge, 2013) ja elinvoimaisuuden tunteeseen (Ryan ym., 2010) sekä tehokkaampaan työkuormituksesta palautumiseen (Kinnunen & Feldt, 2009). Lisäksi viherympäristön läheisyys vaikuttaa suojaavan ihmistä stressaavien elämäntapahtumien kielteisiltä terveysvaikutuksilta (van den Berg, Maas, Verheij, & Groenewegen, 2010) sekä olevan yhteydessä parempaan mielenterveyteen (White ym., 2013). Epidemiologisissa tutkimuksissa luontoympäristön läheisyyden on havaittu olevan yhteydessä myös vanhusten matalampaan kuolleisuuteen viiden vuoden seuranta-aikana (Takano, Nakamura, & Watanabe, 2002) sekä parempaan itsearvioituun terveyteen silloinkin, kun sosioekonomiset ja demografiset tekijät on vakioitu (de Vries, Verheij,

Groenewegen, & Spreeuwenberg, 2003; Maas, Verheij, Groenewegen, de Vries, & Spreeuwenberg, 2006). Paitsi luonnossa ulkoilun, myös sisätiloista käsin koetun luontoympäristön positiivisista vaikutuksista on näyttöä: esimerkiksi huonekasveilla ja ikkunanäkymillä luontoympäristöön näyttäisi olevan samansuuntaisia hyvinvointivaikutuksia kuin luonnossa oleilulla (Beukeboom, Landeveld, & Tanja-Dijkstra, 2012; Chang & Chen, 2005; Dravigne, Waliczek, Lineberger, & Zajicek, 2008; Raanaas, Patil, & Hartig, 2012; Shin, 2012). Esimerkiksi ylipäätään ikkunan olemassaolon ja lisäksi ikkunasta näkyvän luontomaiseman on aiemmin havaittu olevan yhteydessä vähäisempään stressin kokemiseen (Chang & Chen, 2005; Shin, 2007).

Tämän tutkimuksen tavoitteena on aiemmissa tutkimuksissa käytettyjä muuttujia yhdistäen selvittää miten luonnossa liikkuminen, työtilan ikkunanäkymän olemassaolo ja laatu, kodin luontoympäristön käyttö sekä kodin ikkunanäkymän laatu ja sen katselemisen useus ovat yhteydessä hyvinvointiin. Aiemmissa tutkimuksissa näitä tekijöitä on tutkittu toisistaan erillään. Kysymystä tutkitaan sekä poikkileikkaus- että pitkittäisasetelmalla, jotta saadaan tietoa pelkkien yhteyksien lisäksi myös mahdollisista vaikutussuhteista. Tässä tutkimuksessa hyvinvointia tutkitaan elämäntyytyväisyyden, elinvoimaisuuden, uniongelmien määrän sekä koettujen terveysoireiden avulla. Valtaosa luontoympäristön hyvinvointivaikutusten tähänastisesta tutkimuksesta on poikkileikkaustutkimuksia, joiden perusteella ei voida päätellä syy-seuraussuhteita. Muutamien pitkittäistutkimusten (esim. White ym., 2013; Astell-Burt, Mitchell, & Hartig, 2014) perusteella näyttäisi kuitenkin siltä, että havaituilla vaikutuksilla voi olla ajallista jatkuvuutta. Aiemman tutkimuksen perusteella oletetaan, että tutkitut luontomuuttajat ovat yhteydessä parempaan elinvoimaisuuteen (Ryan ym., 2010) ja elämäntyytyväisyyteen (Korpela, 2008; White ym., 2013). Aiemmissa tutkimuksissa on myös havaittu viherympäristön yhteys parempaan uneen (Astell-Burt, Feng, & Kolt, 2013) ja parempaan terveyteen (de Vries ym., 2003; Maas ym., 2006). Koetut terveysoireet ja uniongelmat on lisäksi yhdistetty myös stressiin (esim. Kozlovska, 2013; Sivertsen, Krokstad, Overland, & Mykletun, 2009) joten hypoteesina on, että luonnon stressistä palauttava vaikutus näkyisi niiden vähäisemmässä määrässä. Aiempien pitkittäistutkimusten (White ym., 2013; Astell-Burt ym., 2014) perusteella oletetaan, että luontomuuttajat ensimmäisessä tutkimusajankohdassa ovat yhteydessä parempaan hyvinvointiin myös toisessa tutkimusajankohdassa mitattuna.

Vaikka luontoympäristön vaikutuksia ihmiseen on tutkittu pitkään, luonnon käsitteelle ei ole edelleenkään olemassa yhtä kaiken kattavaa määritelmää. Ympäristöpsykologisessa tutkimuksessa sillä viitataan yleensä ihmisen havaittavissa oleviin kasvillisuuteen, vesistöihin, eläimiin ja sääilmiöihin (Hartig ym., 2011; Bratman, Hamilton, & Daily, 2012). Tutkimuksessa

luontoympäristöllä tarkoitetaan yleensä koskemattoman luonnon lisäksi myös ihmisen muokkaamia tai rakentamia ympäristöjä, joissa on vallitsevana puiden ja muun kasvillisuuden kaltaisia luontoelementtejä. Viheralueiden lisäksi ihmisten on havaittu suosivan myös vettä sisältäviä ympäristöjä (White ym., 2010). Tätä on yritetty selittää esimerkiksi vesistöjen äänimaailman elvyttävyydellä (White ym., 2010) ja sillä, miten vesi heijastaa valoa (Fernandez & Wilkins, 2008). Ihminen voi Russellin ym. (2013) mukaan olla vuorovaikutuksessa luontoympäristön kanssa neljällä eri tasolla: meillä voi olla siihen liittyvää tietoa ja ajatuksia, voimme havainnoida sitä aistiemme avulla välimatkan päästä, olla useiden aistien välityksellä suorassa vuorovaikutuksessa sen kanssa tai asua sen keskellä. Nämä vuorovaikutuksen tavat ovat tiiviisti yhteydessä toisiinsa. Esimerkiksi tietomme ja ajatuksemme luonnosta perustuvat osin suoriin havaintoihin ja omakohtaisiin kokemuksiin, ja havainnot puolestaan ohjaavat ja suuntaavat toimintaamme. Luonnon läheisyydessä asumiseen liittyy usein väistämättä myös luonnon havainnointia ja siellä liikkumista. Aiemman tutkimuksen perusteella vaikuttaa siltä, että mitä läheisemmässä vuorovaikutuksessa olemme luontoympäristön kanssa, sitä vahvempia positiivisia vaikutuksia sillä on hyvinvointiimme: esimerkiksi moniaistillinen suora vuorovaikutus luonnon kanssa on vahvemmin yhteydessä hyvinvointiin kuin pelkkä luontoympäristön kuvittelu. Kuitenkin myös pelkällä luonnon ajatteluksella ja havainnoimisella on havaittu olevan myönteisiä vaikutuksia (Russell ym., 2013).

1.1. Luontoympäristö ja hyvinvointi

Hyvinvointi on monimuotoinen ilmiö, jota tässäkin tutkimuksessa tarkastellaan monesta eri näkökulmasta eli elämäntyytyväisyyden, elinvoimaisuuden, uniongelmiin ja koettujen terveysoireiden osalta. Luontoympäristön on havaittu aiemmin olevan yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen (Korpela, 2008; White ym., 2013) ja elinvoimaisuuteen (Ryan ym., 2010) sekä parempaan uneen (Astell-Burt ym., 2013) ja fyysiseen terveyteen (de Vries, ym., 2003; Maas, ym., 2006). Aiemmin on tutkittu myös kodin ja työpaikan luontoelementtien eli huonekasvien ja ikkunanäkymien yhteyttä onnellisuuteen, elämäntyytyväisyyteen ja yleiseen arvioon koetusta terveydestä (Nukarinen, 2014). Kodin luontoympäristö ja siinä vietetty aika selittivät tutkimuksessa kummallakin sukupuolella onnellisuutta ja elämäntyytyväisyyttä, ja lisäksi naisilla myös luontomaisema kodin ikkunasta oli yhteydessä kaikkiin kolmeen tutkittuun hyvinvointimuuttajaan.

Hyvinvointia ja terveyttä voidaan määritellä monilla eri tavoin: esimerkiksi WHO:n (The World Health Organization) määritelmän mukaan terveys ei ole vain sairauden ja pahoinvoinnin poissaoloa vaan täydellisen fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tila (Hartig ym., 2011). Hyvinvoinnin monimuotoisuutta kuvaa esimerkiksi Russellin ym. (2013) käsitys kymmenestä hyvinvoinnin osa-alueesta. Ne ovat fyysinen terveys, mielenterveys, henkisyys, varmuuden ja

kontrollin tunne, oppiminen ja kyvykkyyden tunne, inspiraatio tai mielikuvitus, kokemus paikoista, identiteetti ja autonomia, johonkin kuulumisen tunne sekä yleinen itse raportoitu subjektiivinen hyvinvointi. Näistä tämän tutkimuksen kannalta merkityksellisiä ovat ennen kaikkea subjektiivinen hyvinvointi, jota tutkitaan elämäntyytyväisyyden näkökulmasta, sekä fyysinen terveys ja mielenterveys, jotka molemmat limittyvät erityisesti stressin kautta uniongelmiin ja koettuihin terveysoireisiin.

Yksi näkökulma psykologiseen hyvinvointiin on Ryanin ja Decin (2000) itseohjautuvuusteoria, jonka mukaan ihmisen psykologinen hyvinvointi on tulosta kolmen psykologisen perustarpeen, autonomian, kompetenssin ja yhteenkuuluvuuden, täyttymisestä. Subjektiivisesta hyvinvoinnista voidaan erottaa eri osa-alueita: sen ajatellaan koostuvan ihmisen emotionaalisista responsseista eli positiivisista ja negatiivisista tunteista, tyytyväisyydestä elämän eri osa-alueisiin sekä yleisestä elämäntyytyväisyydestä, jolla tarkoitetaan yleisluontoista kognitiivista arviota elämän laadusta (Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999). Elämäntyytyväisyyden on havaittu olevan yhteydessä suurempaan positiivisten tunteiden määrään, mutta se vaikuttaisi silti olevan niistä sekä myös itsetunnosta ja optimismista erillinen ulottuvuus (Lucas, Diener, & Suh, 1996). Yhtenä hyvinvoinnin osa-alueena pidetään myös tässä tutkittavaa elinvoimaisuutta, joka voidaan määritellä myönteisten tunteiden ja korkean aktivaatiotason yhdistelmäksi, joka eroaa passiivisemmasta elämäntyytyväisyydestä (Ryan & Frederick, 1997). Elinvoimaisuuden kokemista voidaan selittää esimerkiksi itseohjautuvuusteorian puitteissa sisäisellä motivaatiolla ja edellä mainittujen perustarpeiden täyttymisellä (Ryan & Deci, 2000).

Eri hyvinvoinnin osa-alueet ovat vahvasti yhteydessä toisiinsa, joten käytännössä niitä on usein vaikea erottaa. Esimerkiksi uniongelmiin on havaittu olevan yhteydessä ahdistukseen, masennukseen ja erilaisiin kiputiloihin sekä somaattisiin oireisiin (Sivertsen ym., 2009). Yksi yleisimmistä uniongelmistä on unettomuus, joka määritellään subjektiiviseksi tunteeksi nukahtamisen tai unessa pysymisen vaikeudesta tai unen virkistämättömyydestä. Masennukseen ja muihin mielenterveyden häiriöihin (esim. Simon ym., 1999) sekä stressiin (esim. Kozlovska, 2013) liittyy usein somaattisia oireita, kuten vatsa- ja rintakipuja, pahoinvointia, pääkipuja, väsymystä ja uniongelmia. Lievä somaattinen oireilu on hyvin tavallista: joidenkin arvioiden mukaan jopa 80 prosentilla ihmisistä esiintyy yksi tai useampi somaattinen oire kuukaudessa (Kroenke, 2003). Noin kolmasosalle näistä oireista ei löydy lääketieteellistä selitystä, joten niiden taustalla voidaan olettaa olevan psykologisia syitä. Myös elinvoimaisuus on yhteydessä muihin fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin osa-alueisiin: se on yhdistetty tutkimuksissa esimerkiksi parempaan negatiivisten tunteiden ja stressin hallintaan sekä immuunijärjestelmän toiminnan tehostumiseen (Rozanski ym., 2005; Rozanski, 2005). Toisaalta

myös hyvä fyysinen terveys näyttäisi tarjoavan paremman pohjan elinvoimaisuuden kokemiselle, kun taas terveyteen liittyvät stressitekijät voivat vaikuttaa siihen negatiivisesti (Ryan & Frederick, 1997). Erilaisten psyykkisen ja fyysisen hyvinvoinnin muotojen välillä näyttäisi siis olevan vuorovaikutusta molempiin suuntiin.

1.2. Luontoympäristö ja tarkkaavaisuuden elpyminen

Luontoympäristön positiivisia vaikutuksia ihmisen psykologiseen hyvinvointiin on pääsääntöisesti selitetty kahdesta näkökulmasta: tarkkaavaisuuden elpymisen teorialla (esim. Kaplan, 1995) ja stressistä palautumisen teorialla (esim. Ulrich, 1991). Molemmat teoriat ovat saaneet tukea myös empiirisistä tutkimustuloksista. Kummankin teorian pohjalla on ajatus siitä, että ihmisen taipumus suosia luontoympäristöä ja kokea siellä elpymisen tunteita on evolutiivisen kehityksen tulosta. Tarkkaavaisuuden elpymisen teorian lähtökohtana on käsitys ihmisestä ympäristöstään tietoa hankkivana ja sitä käsittelevänä olentona (Kaplan, 1995). Teoria erottaa toisistaan automaattisen ja tahdonalaisen tarkkaavaisuuden suuntaamisen, ja sen mukaan tahdonalaisen tarkkaavaisuuden pitkäaikainen ylläpito aiheuttaa henkistä uupumusta. Kaplan (1995) selittää tätä elinympäristöön ja sen tarjoamiin uhkiin ja mahdollisuuksiin sopeutumisella: teorian mukaan valppaus ympäristön ärsykeille on ollut luonnon keskellä elävälle ihmiselle tärkeämpää kuin pitkäkestoinen keskittyminen yhteen asiaan, sillä jälkimmäisessä tapauksessa ihminen on helpommin yllätettävissä ja siten altis vaaroille. Kaplanin (1995) mukaan luonnossa elävälle ihmiselle merkitykselliset ympäristön elementit, kuten eläimet, mahdollisesti vaaralliset ärsykkeet ja toisaalta mahdolliset turvapaikat vetävät ihmisen huomion puoleensa tahottomasti eivätkä vaadi tarkkaavaisuuden tietoista suuntaamista. Tahdonalaista tarkkaavaisuutta taas tarvitaan nykyihmiselle tyypillisissä ongelmanratkaisua, tarkkuutta ja keskittymiskykyä vaativissa tehtävissä, jotka siis kuormittavat kognitiivisia resursseja. Evoluution myötä ihmiselle kehittynyt taipumus suunnata automaattinen tarkkaavaisuus luontoympäristöön kuitenkin mahdollistaa elpymiskokemuksen eli palautumisen tahdonalaisen tarkkaavaisuuden ylläpidon aiheuttamasta kuormituksesta. Kaplanin (1995) mukaan ympäristön tarjoaman elpymiskokemuksen saavat aikaan paikassa syntymä lumoutumisen ja arjesta irrottautumisen tuntemus, kokemus ympäristön laajuudesta, johdonmukaisuudesta ja yhtenäisyydestä sekä ympäristön yhteensopivuus ihmisen omien halujen ja päämäärien kanssa.

Myöhemmässä tutkimuksessa on myös esitetty, että luontoympäristön suosiminen voisi liittyä ärsykkeiden kognitiivisen prosessoinnin sujuvuuteen, jonka on havaittu olevan yhteydessä ärsykkeiden pitämiseen kauniina ja miellyttävinä (Reber, Schwartz, & Winkielman, 2004). Tämän taustalla saattaisi olla nimenomaan Kaplanin (1995) teorian mukainen johdonmukaisuuden kokemus. Reberin ym. (2004) ajatuksia voidaankin pitää laajenuksena tarkkaavaisuuden elpymisen teoriaan,

jossa luonnon vaikutuksia tarkastellaan nimenomaan ympäristön kognitiivisen prosessoinnin näkökulmasta. Lisäksi on ehdotettu, että luontoympäristöstä saatava johdonmukaisuuden kokemus ja sitä kautta myös luontoympäristön elvyttävä vaikutus liittyisivät fraktaalisiin muotoihin, joita luontoympäristöstä löytyy (Purcell, Peron, & Berto, 2001; Joye, 2007). Fraktaalista muodoista löytyy kuvaa suurennettaessa jatkuvasti samanlaisia rakenteita eli ne ovat itsesimilaarisia (Joye, 2007). Fraktaalisuuden on havaittu olevan yhteydessä ympäristöä koskeviin esteettisiin arvostelmiin eli esimerkiksi sen pitämiseen kauniina, ja lisäksi sillä saattaa olla yhteys stressin laskuun (Wise & Taylor, 2002). Aiheesta on kuitenkin vielä melko vähän tutkimustietoa.

1.3. Luontoympäristö ja stressistä palautuminen

Toisen luonnon positiivisia vaikutuksia selittävän teorian mukaan luontoympäristön aikaansaama elpyminen on ennen kaikkea palautumista stressistä, jossa ihminen reagoi fysiologisella, psyykkisellä ja toiminnallisella tasolla hyvinvointia uhkaavaan tilanteeseen (Ulrich ym., 1991). Psyykkinen taso sisältää tilanteen kognitiivisen arvioinnin uhkaavaksi, sen aiheuttamat vihan, pelon ja surun tunteet, sekä selviytymiskeinot, joilla tilanteeseen ja kokemukseen pyritään vaikuttamaan. Fysiologisella tasolla stressi ilmenee sympaattisen hermoston aktivaationa, jonka tarkoituksena on lisätä ihmisen toimintavalmiutta uhkaavassa tilanteessa. Lisäksi stressin kokeminen näkyy usein toiminnan tasolla esimerkiksi lisääntyneenä välttämiskäyttäytymisenä ja kognitiivisen suoriutumisen heikentymisenä. Vastaavasti elpyminen ilmenee kaikilla näillä kolmella tasolla. Ulrichin ym. (1991) teoriassa korostetaan Kaplanin (1995) painottaman kognitiivisen prosessoinnin sijaan luontoympäristön herättämiä emotionaalisia reaktioita. Ulrichin ym. (1991) mukaan ei-uhkaava luontoympäristö aiheuttaa ihmisissä välittömästi ilman tietoista prosessointia positiivisten tunteiden ja kiinnostuksen lisääntymistä sekä vihan ja pelon vähenemistä. Teorian mukaan tämän tyyppinen emotionaalinen reagointi on ollut evolutiivisesti adaptiivista, sillä se mahdollistaa stressireaktioiden nopean vaimentumisen ja edistää fyysisen energian palautumista uhkaavan tilanteen jälkeen. Kaplanin (esim. 1995) kuvaama tarkkaavaisuuden ylläpidon aiheuttama kuormitus voidaan Ulrichin ym. (1991) teorian valossa nähdä yhtenä stressin muotona, johon emotionaalisten tekijöiden ajatellaan vaikuttavan.

1.4. Tutkimustuloksia tarkkaavaisuuden elpymisestä ja stressistä palautumisesta

Kokeellisissa tutkimuksissa on saatu tukea molemmille edellä esitellyille teorioille. Useimmissa kokeissa ne on integroitu mittaamalla sekä keskittymiskykyä ja muita kognitiivisia ominaisuuksia että fysiologisia prosesseja ja emootioita. Changin ym. (2007) tutkimuksessa koehenkilöt katsoivat yhteensä kahden minuutin ajan luontokuvia, jotka oli valittu Kaplanin (1995) määrittelemien elpymisen kokemusten (arkipäivästä irrottavuus, ympäristön yhteneväisyys ja laajuus, lumoavuus

sekä sopivuus ihmiselle) perusteella. EMG:llä (sähkönjohtavuus), EEG:llä (aivojen sähköinen toiminta) ja BVP:llä (verenkierron muutokset) mitattuna koehenkilöiden fysiologinen toiminta oli luontokuvien katselun yhteydessä rentoutuneempaa kuin vertailuasetelmassa, jossa tutkittavat katselivat tasaisia sinisiä kuvia. Hartigin ym. (2003) tutkimuksessa puolestaan tarkkaavaisuutta vaativien tehtävien jälkeen luontoreittiä kävelleillä tutkittavilla mitattiin matalampi verenpaine kuin kaupunkireittiä kävelleillä. Sveitsiläisessä kenttätutkimuksessa havaittiin, että kaupunkimetsässä tai puistossa vieraileminen vähensi itsearvioituja päänsärkyjä ja stressiä sekä lisäsi tasapainoisuuden tunnetta (Hansmann ym., 2007). Luontoympäristöllä on todettu myös olevan myönteinen edellisyysvaikutus stressaantumattomiin ihmisiin: reaktioaikaa mittaavissa tutkimuksissa on havaittu, että viherympäristön näkemisen jälkeen kasvokuvista tunnistetaan nopeammin myönteinen tunneilmaisu ja hitaammin kielteinen tunneilmaisu kuin kaupunkiympäristön näkemisen jälkeen (Hietanen & Korpela, 2004; Hietanen, Klemetilä, Kettunen, & Korpela, 2006).

1.5. Luontoympäristö ja elinvoimaisuus

Luontoympäristön positiiviset vaikutukset eivät näytä rajoittuvan pelkästään tarkkaavaisuuden elpymiseen, stressistä palautumiseen ja emotionaaliseen hyvinvointiin. Viime aikoina luontoympäristön on havaittu lisäävän myös elinvoimaisuudeksi kutsuttua positiivisen energisyyden tilaa (Ryan ym., 2010). Aiheesta on kuitenkin toistaiseksi melko vähän tutkimusta, varsinkaan pitkittäisasetelmalla. Sisätilojen luontoelementtien eli esimerkiksi ikkunanäkymien tai huonekasvien vaikutuksia elinvoimaisuuteen ei tiettävästi ole aiemmin tutkittu. Ryanin ym. (2010) tutkimuksessa kuitenkin havaittiin, että varsinaisen luonnossa ulkoilun lisäksi myös luontovalokuvien katselu lisäsi elinvoimaisuuden tunnetta kaupunkikuvien katseluun verrattuna. Tämän perusteella voidaan olettaa, että myös luonnon kokeminen sisätiloista käsin lisää elinvoimaisuutta. Tässä tutkimuksessa pyritäänkin selvittämään, miten paitsi luonnossa liikkuminen, myös kodin ja työpaikan luontoelementit ovat yhteydessä elinvoimaisuuteen.

Elinvoimaisuus eroaa onnellisuuden ja tyytyväisyyden kaltaisista hyvinvoinnin muodoista sekä stressistä elpymisestä ennen kaikkea siinä, että siihen liittyy korkeampi aktivaation taso (Ryan ym., 2010). Elinvoimaisuudella tarkoitetaan paitsi korkean aktivaatiotason ja positiivisten tunteiden, kuten innostuneisuuden ja elossa olemisen tunteen yhdistelmää, myös kokemusta energian saatavilla olostsa itselle (Ryan & Deci, 2008; Ryan & Frederick, 1997). Elinvoimaisuuden on havaittu olevan yhteydessä esimerkiksi parempaan suorituskykyyn ja sinnikkyYTEEN sekä fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin (Ryan & Deci, 2008). Elinvoimaisuutta on tutkimuksessa selitetty esimerkiksi itseohjautuvuusteorian avulla, jonka mukaan ihminen voi parhaiten silloin, kun hän kokee sisäistä motivaatiota eikä toimi ulkoisten palkkioiden tai rangaistusten motivoimana (Ryan & Deci, 2000).

Elinvoimaisuutta kuvaakin juuri kokemus itsensä toteuttamisesta ja aktiivisesta toimijuudesta (Ryan & Deci, 2008). Sen on myös havaittu olevan yhteydessä itseohjautuvuusteorian kuvaamien autonomian, hallinnan ja yhteenkuuluvuuden perustarpeiden täyttymiseen (esim. Nix, Ryan, Manly, & Deci, 1999; Reis ym., 2000).

1.6. Luontoympäristö ja työkuormituksesta palautuminen

Luontoympäristön hyvinvointivaikutuksia voidaan tarkastella yleisen stressistä palautumisen lisäksi myös työkuormituksesta palautumisen näkökulmasta. Tämä tutkimus on osa laajempaa työkuormituksesta palautumisen tutkimusprojektia, vaikka tässä luonnon hyvinvointivaikutusten tarkastelua ei rajoitetaakaan nimenomaan työstä palautumiseen. Työ- ja organisaatiopsykologiassa palautuminen määritellään prosessiksi, jonka aikana ihmisen elimistö palautuu stressin aiheuttaman ylivirittyneisyyden jälkeen stressiä edeltävälle tasolle ja ihminen kokee voimavarojensa uusiutuvan (Sonntag & Zijlstra, 2006). Psykologisesta palautumisesta voidaan erottaa neljä osatekijää: psykologinen työstä irrottautuminen, taidonhallintakokemukset, kontrolli vapaa-ajasta sekä rentoutuminen. Palautuminen on siis lähellä ympäristöpsykologiassa käytettyä elpymisen käsitettä. Lisäksi se on mahdollista suhteuttaa myös itseohjautuvuusteoriaan (Ryan & Deci, 2000): voidaan ajatella, että vapaa-ajan kontrollin kokemus lisää autonomian perustarpeen täyttymistä, kun taas taidonhallintakokemukset vahvistavat kompetenssin tunnetta. Luonnosta nauttimisen on havaittu edistävän työkuormituksesta palautumista välillisesti lisäämällä rentoutumista ja elämäntyytyväisyyttä (Korpela, 2008). Eräässä suomalaisessa kyselytutkimuksessa (Kinnunen & Feldt, 2009) 72 % vastaajista arvioi luonnosta nauttimisen palauttavan työkuormituksesta hyvin. Se koettiin toiseksi parhaiten palauttavaksi vapaa-ajan toiminnoksi heti liikunnan jälkeen. Korpelan ja Kinnusen (2011) tutkimuksessa havaittiin, että liikunta ja ulkoilu myös vähentävät koettua työstä palautumisen tarvetta. Rentoutuminen ja elämäntyytyväisyys välittivät vaikutusta merkitsevästi.

1.7. Liikunta luontoympäristössä

Yli kolmannes suomalaisten vapaa-ajan liikunnasta tapahtuu luontoympäristössä (Sievänen & Neuvonen, 2010). Vaikuttaakin siltä, että liikunnan ja luonnon myönteiset vaikutukset palautumiseen ja stressistä elpymiseen esiintyvät usein päällekkäin, eikä niiden erottaminen toisistaan ole aina helppoa. Suomalaisessa kyselytutkimuksessa havaittiin, että luonnossa liikkumisella on suurempia positiivisia vaikutuksia erityisesti emotionaaliseen hyvinvointiin kuin liikunnalla muussa ympäristössä (Pasanen, Tyrväinen, & Korpela, 2014). Prettyn ym. (2005) kokeellisessa tutkimuksessa liikunta miellyttäväksi arvioitua maalaismaisemaa katsellessa alensi verenpainetta sekä paransi itsetuntoa ja mielialaa enemmän kuin liikunta yksinään. Myös miellyttäväksi koetun kaupunkimaiseman katseleminen vahvisti liikunnan myönteisiä vaikutuksia, tosin vähemmän kuin

maalaismaiseman katseleminen. Sen sijaan epämiellyttäviksi koettujen maalais- ja kaupunkimaisemien katseleminen vähensi liikunnan myönteisiä vaikutuksia verenpaineeseen, itsetuntoon ja mielialaan. Suomalaisessa tutkimuksessa todettiin, että itsearvioitu luontoaktiiviteetteihin käytetty aika vaikutti emotionaaliseen hyvinvointiin nimenomaan elpymiskokemuksen kautta, eikä viimeisen luontokäynnin kestolla tai ulkoiluseuran määrällä ollut välittävää vaikutusta (Korpela, Borodulin, Neuvonen, Paronen, & Tyrväinen, 2013). Luonnossa liikkuminen vaikuttaisi siis olevan ihmisen fyysiselle ja psyykkiselle terveydelle erityisen edullista, ja siksi tässäkin tutkimuksessa selvitetään sen vaikutuksia tutkittaviin hyvinvoinnin osa-alueisiin. Luontoympäristön ja liikunnan hyvinvointivaikutuksia ei kuitenkaan tässä pystytä erottelemaan toisistaan, vaan ne esiintyvät päällekkäin, kun tutkitaan luonnossa liikkumisen määrää vapaa-ajalla.

1.8. Sisätilojen luontoelementtien vaikutukset hyvinvointiin

Luontoympäristön positiivisia vaikutuksia on mahdollista saavuttaa myös sisätiloissa. Kjellgrenin ja Buhrkallin (2010) tutkimuksessa simuloitu luontoympäristö vähensi stressiä samaan tapaan kuin todellinen luontoympäristö mutta ei lisännyt energisyyttä yhtä paljon. Toimistoympäristöä simuloivassa laboratorionäkökokeessa havaittiin, että koehenkilöt olivat EEG:llä, EMG:llä ja BVP:llä mitattuna vähemmän hermostuneita ja ahdistuneita katsoessaan ikkunasta luontonäkymää kuin kaupunkinäköä (Chang & Chen, 2005). Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että pelkkä ikkunan olemassaolo näkökuvasta riippumatta oli yhteydessä rentoutuneempaan fysiologiseen tilaan. Shinin (2007) tutkimuksessa puolestaan havaittiin, että metsänäkymiä työtilan ikkunasta nähneet työntekijät olivat tyytyväisempiä työhönsä ja kokivat vähemmän työstressiä kuin ne, joilla ei ollut ikkunastaan luontonäkymiä. Ikkunanäkymien vaikutusta terveyteen on tutkittu myös koti- ja kuntoutuskonteksteissa. Esimerkiksi norjalaisessa kuntoutuskeskuksessa toteutetussa tutkimuksessa havaittiin, että luontonäkymä makuuhuoneesta oli naisilla yhteydessä parempaan fyysiseen terveyteen ja miehillä parempaan mielenterveyteen (Raanaas ym., 2012). Eräässä tutkimuksessa puolestaan havaittiin, että luontonäkymä kodin ikkunasta oli tytöillä mutta ei pojilla yhteydessä parempaan itsekuriin (Taylor, Kuo, & Sullivan, 2002). Aiemmissä ikkunanäkymien vaikutuksia selvittäneissä tutkimuksissa (Chang & Chen, 2005; Shin, 2007; Raanaas ym., 2012) ei kuitenkaan ole tutkittu sitä, kuinka usein ihminen katsoo ikkunasta ulos, vaikka tämän voisi olettaa vaikuttavan siihen, millaisia vaikutuksia ikkunanäkymällä on hyvinvointiin. Tässä tutkimuksessa selvitetäänkin ikkunan olemassaolon ja ikkunanäkymän laadun lisäksi myös sen katsomisen useutta.

Myös huonekasveilla on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia ihmisen toimintaan ja fyysiseen sekä psyykkiseen hyvinvointiin. Fjeldin (2000) tutkimuksessa havaittiin, että kasvit työympäristössä olivat yhteydessä parempaan koettuun terveyteen ja vähäisempiin fyysisiin oireisiin, kuten

väsymykseen, pääkipuun, kurkun kuivuuteen ja yskään. Eräissä tutkimuksissa kasvit tai kasvien kuvia sisältävät julisteet sairaalan odotushuoneessa vähensivät potilaiden koettua stressiä (Beukeboom ym., 2012). Norjalaisessa kuntoutuskeskuksessa puolestaan huonekasvien läsnäolo ei vaikuttanut potilaiden fyysisen tai psyykkisen terveyden kohentumiseen, mutta keuhkosairauspotilailla se oli yhteydessä parempaan subjektiiviseen hyvinvointiin (Raanaas, Patil, & Hartig, 2010). Parkin ja Mattsonin (2008) tutkimuksessa leikkauksesta toipuvilla potilailla kasvit sairaalahuoneessa olivat yhteydessä vähäisempään kipulääkkeiden määrään, alempaan systoliseen verenpaineeseen ja sydämen sykkeeseen sekä vähäisempiin kivun, ahdistuksen ja väsymyksen kokemuksiin. Lisäksi potilaat, joiden huoneissa oli kasveja, olivat tyytyväisempiä huoneisiinsa kuin kontrolliryhmän potilaat. Huonekasvien on myös huomattu parantavan suoriutumista luovuutta vaativissa tehtävissä mutta toisaalta huonontavan suoriutumista tarkkuutta ja jatkuvaa keskittymistä vaativissa tehtävissä (Shibata & Suzuki, 2002). Shibatan ja Suzukin toisessa tutkimuksessa (2004) huonekasvit paransivat erityisesti naispuolisten osallistujien verbaalisessa tehtävässä suoriutumista, tosin tutkijat arvelevat sukupuolieron johtuvan osin siitä, että keskimäärin naiset suoriutuvat usein miehiä paremmin verbaalisissa tehtävissä. Huonekasvien ja vihreiden ikkunanäkymien on todettu myös parantavan yleistä elämänlaatua, yleistä työtyytyväisyyttä sekä useita työtyytyväisyyden osa-alueita, kuten tyytyväisyyttä työn sisältöön, ohjaukseen sekä työtovereihin (Dravigne, Waliczek, Lineberger, & Zajicek, 2008). Norjalaisessa kyselytutkimuksessa puolestaan havaittiin, että mitä enemmän huonekasveja työpisteeltä näki, sitä vähemmän sairauspoissaoloja työntekijällä oli (Bringslimark, Hartig, & Patil, 2007). Lisäksi huonekasvien määrä oli positiivisesti yhteydessä itseraportoituun tuotteliaisuuteen työssä. Sen sijaan koettuun stressiin huonekasvien määrällä ei Bringslimarkin ym. (2007) tutkimuksessa ollut tilastollisesti merkittävää yhteyttä. Tutkimustieto huonekasvien yhteydestä stressiin on siis ristiriitaista: joissakin tutkimuksissa niiden on havaittu olevan yhteydessä vähäisempään stressin kokemiseen, kun taas toisissa tutkimuksissa yhteyttä ei ole löytynyt.

Kaiken kaikkiaan aiempien tutkimusten perusteella näyttää siltä, että sekä ikkunan olemassaolo ja ikkunanäkymä luontoon että huonekasvit ovat jollain tavalla yhteydessä parempaan hyvinvointiin. Tähänastinen tutkimustieto ikkunan luontonäkymien yhteyksistä parempaan hyvinvointiin on kuitenkin johdonmukaisempaa kuin tieto huonekasvien yhteydestä hyvinvointiin. Lisäksi Changin ja Chenin (2005) tutkimus antaa viitteitä siitä, että ikkunan olemassaolon merkitys hyvinvoinnin kannalta voi olla suurempi kuin ikkunanäkymän laadun. Yhtenä tämän tutkimuksen tavoitteista on selvittää näitä yhteyksiä tarkemmin sekä poikittais- että pitkittäisasetelmalla. Lisäksi tässä tutkimuksessa selvitetään myös ikkunanäkymän katselemisen useuden yhteyttä hyvinvointiin, mitä aiemmissa tutkimuksissa ei pääsääntöisesti ole huomioitu.

1.9. Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten 1) kasvien määrä työtilassa, 2) työtilan ikkunan olemassaolo, 3) työtilan ikkunanäkymän laatu ja sen katselun useus, 4) kodin ikkunanäkymä luontoon ja sen katselun useus, 5) kodin luontoympäristön (esim. pihan tai parvekkeen) käyttö sekä 6) luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla selittävät 1) elämäntyytyväisyyttä, 2) elinvoimaisuuden kokemista, 3) uniongelmienväisyyttä ja 4) koettujen terveysoireiden määrää, kun taustamuuttajat ikä, sukupuoli ja koulutustaso on kontrolloitu. Lisäksi syy-seuraussuhteiden selvittämiseksi tutkitaan sitä, miten edellä mainitut riippumattomat muuttajat ensimmäisessä tutkimusajankohdassa selittävät riippuvien muuttajien vaihtelua myös toisessa tutkimusajankohdassa. Tällöin kontrolloidaan myös kyseisen riippuvan muuttujan arvo ensimmäisessä tutkimusajankohdassa.

Tutkimuksen hypoteesina on, että kaikki tutkittavat luontomuuttajat ovat toisistaan riippumatta yhteydessä vähäisempiin koettuihin terveysoireisiin ja uniongelmiin sekä parempaan elinvoimaisuuden kokemukseen ja elämäntyytyväisyyteen. Aiemmissa tutkimuksissa luontoympäristön on havaittu lyhyellä aikavälillä lisäävän elinvoimaisuuden kokemusta (Ryan ym., 2010) ja parantavan elämäntyytyväisyyttä (Korpela, 2008; White ym., 2013). Lisäksi vuorovaikutuksen luontoympäristön kanssa on monissa tutkimuksissa osoitettu edistävän stressistä elpymistä (esim. Chang, 2007; Hansmann ym., 2007). Koetut terveysoireet ja uniongelmat on yhdistetty stressiin (esim. Kozlovska, 2013; Sivertsen ym., 2009) joten voidaan olettaa, että luonnon stressistä palauttava vaikutus näkyisi niiden vähäisemmässä määrässä. Myös ikkunan olemassaolon ja ikkunanäkymien luontoympäristöön on havaittu aiemmin olevan yhteydessä vähäisempään stressiin kokemukseen (Chang & Chen, 2005; Shin, 2007) ja parempaan fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin (Raanaas ym., 2012). Ikkunanäkymien katsomisen useutta ei kuitenkaan ole otettu huomioon aiemmissa tutkimuksissa. Samoin huonekasvien stressiä vähentävistä ja hyvinvointia edistävästä vaikutuksista on jo viitteitä (Beukeboom ym., 2012; Raanaas ym., 2010; Dravigne ym., 2008), joskin tutkimustieto on paikoin ristiriitaista. Aiempien pitkittäistutkimusten (esim. White ym., 2013; Astell-Burt ym., 2014) perusteella oletetaan myös, että luontoympäristön positiivisilla vaikutuksilla hyvinvointiin voisi olla ajallista jatkuvuutta.

2. TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

2.1. Tutkimuksen osallistajat

Tutkimuksessa käytetty aineisto on osa Suomen Akatemian rahoittamaa tutkimushanketta *Työkuormituksesta palautuminen: työ- ja ympäristöpsykologisten näkökulmien yhdistäminen*. Hankkeessa seurataan samoja työntekijöitä kahden vuoden ajan. Tämän tutkimuksen aineisto koostuu ensimmäisen ja toisen aineistonkeruun vastauksista. Tutkimukseen haettiin työntekijöitä, joiden työ on tiedollisesti tai emotionaalisesti kuormittavaa. Osallistujat valittiin pääosin Tampereen työterveys ry:n asiakasorganisaatioista. Tutkimukseen kutsutuista 32 organisaatiosta 11 (34 %) suostui mukaan tutkimukseen. Kyselyt lähetettiin osallistujille sähköisesti. Ensimmäiseen touko-kesäkuussa 2013 lähetettyyn kyselylomakkeeseen vastasi 1347 henkilöä. Vastausprosentti oli 37 %. Tässä tutkimuksessa käytetty data sisältää ne tutkimukseen osallistujat, jotka vastasivat sekä ensimmäiseen että toiseen lähetettyyn kyselylomakkeeseen. Tällöin vastaajia oli yhteensä 841. Sukupuolensa ilmoittaneista 814 vastaajasta 478 (59 %) oli naisia ja 336 (41 %) miehiä. Tutkittavat olivat iältään 21 – 67 –vuotiaita, ja heidän keski-ikänsä oli 47 vuotta (keskihajonta 10). Osallistujien koulutustaso oli yleisesti korkea: 35 % oli suorittanut ylemmän korkeakoulututkinnon ja 26 % alemman korkeakoulututkinnon tai AMK-tutkinnon. Lisensiaatteja tai tohtoreita oli 2 %. Pelkän peruskoulun oli suorittanut 2 % tutkittavista, ammatillisen perustutkinnon tai ylioppilastutkinnon 12 %, erikoisammattitutkinnon 4 % ja ammatillisen opistoasteen tutkinnon 17 %. Tutkittavista valtaosa määritteli ammattiasemansa ylemmäksi toimihenkilöksi (56 %). Alempia toimihenkilöitä oli 29 %, työntekijäasemassa olevia 8 % ja korkean johtotason henkilöitä 4 %.

2.2. Menetelmät ja muuttujat

Tutkimuksen riippumattomia muuttujia ovat työtilan ikkunan olemassaolo, työtilan ikkunanäkymän laatu ja sen katselun useus, huonekasvien määrä työpaikalla, kodin ikkunanäkymä luontoon ja sen katselun useus, kodin luontoympäristön käyttö sekä luonnossa liikkumisen määrä vapaa-ajalla. Lisäksi tarkastellaan kontrolloitavina taustamuuttujina tutkittavien ikää, sukupuolta ja koulutusta ja toisessa tutkimusajankohdassa lisäksi tarkasteltavan riippuvan muuttujan arvoa ensimmäisessä ajankohdassa. Riippumattomien muuttujien osalta tarkastellaan vain ensimmäisessä tutkimusajankohdassa mitattuja arvoja.

Työtilan ikkunanäkymää tutkittiin kysymyksellä: ”Onko työhuoneessasi, työpisteessäsi tai työtilassasi ikkunaa, läpinäkyvää lasiseinää tai lasiovea?”. Vastausvaihtoehtoja oli neljä: 1 = ei, 2 =

kyllä, näen siitä saman rakennuksen sisäpuolelle, 3 = kyllä, näen siitä rakennuksen ulkopuolisen maiseman, joka on pääosin kaupunkia (esim. rakennus, katu) ja 4 = kyllä, näen siitä rakennuksen ulkopuolisen maiseman, joka on pääosin luontoa (esim. järvi, pelto, puisto). Työpaikan kasvien lukumäärää kysyttiin seuraavasti: ”Kuinka monta (aitoa tai keinotekoista) kasvia tai kukkaa on näkyvillä työhuoneessasi, työpisteessäsi tai työtilassasi?”. Kysymykseen vastattiin ilmoittamalla kasvien tai kukkien lukumäärä. Työtilan ikkunanäkymän katselun useutta tutkittiin kysymyksellä: ”Missä määrin käytät alla olevia toimintatapoja ylläpitääksesi energisyyttä työpäivän aikana, jotta jaksaisit paremmin? Katson ulos ikkunasta.” Vastausvaihtoehdot kysymykseen olivat 0 = ei ole mahdollista työssäni, 1 = hyvin harvoin tai ei koskaan, 2 = melko harvoin, 3 = silloin tällöin, 4 = melko usein ja 5 = hyvin usein tai aina.

Kodin ikkunanäkymää ja sen katselun useutta tutkittiin kysymyksellä: ”Näetkö jostain kotisi ikkunasta/ikkunoista tai parvekkeelta luontomaisemaa?”. Vastauksissa käytettiin taas neliportaista asteikkoa: 0 = en, 1 = kyllä, mutta katselen maisemaa hyvin harvoin, 2 = kyllä, ja katselen maisemaa joskus, ja 3 = kyllä, ja katselen maisemaa usein. Kodin luontoympäristön käyttöä tutkittiin kysymällä: ”Onko sinulla kotonasi piha, puutarha, parveke tai terassi, jossa on luontoa (kasveja, kukkia tai puita) tai vettä (esim. lampi tai suihkulähde)?”. Vastausvaihtoehdot olivat 0 = ei, 1 = kyllä, mutta vietän aikaani siellä hyvin harvoin, 2 = kyllä, ja vietän aikaani siellä joskus, ja 3 = kyllä, ja vietän aikaani siellä usein.

Luonnossa liikkumista vapaa-ajalla selvitettiin kysymällä seuraavasti: ”Kuinka usein käytät vapaa-aikaasi alla mainittuihin asioihin: Luonnossa liikkuminen (esim. lenkkeily, kävely, pyöräily)?” Kysymykseen vastattiin asteikolla 1-6, jossa 1 = tuskin koskaan tai muutaman kerran vuodessa, 2 = noin kerran kuukaudessa, 3 = muutaman kerran kuukaudessa, 4 = noin kerran viikossa, 5 = muutaman kerran viikossa ja 6 = lähestulkoon päivittäin.

Tutkimuksen riippuvia muuttujia ovat elämäntyytyväisyys, elinvoimaisuus, uniongelmien määrä ja koettujen terveysoireiden määrä. Riippuvien muuttujien arvot mitattiin molemmissa tutkimusajankohdissa. Elämäntyytyväisyyttä tutkittiin kysymyksellä: ”Kuinka tyytyväinen olet nykyiseen elämääsi kaiken kaikkiaan?”. Kysymykseen vastattiin asteikolla 1-10, jossa 1 = todella tyytymätön ja 10 = todella tyytyväinen. Elinvoimaisuutta tutkittiin pyytämällä tutkittavia arvioimaan, missä määrin seuraavat väittämät kuvaavat heidän olotilaansa viimeisen kuukauden aikana: 1) olen tuntenut oloni eloisaksi ja elinvoimaiseksi, 2) olen tuntenut oloni saamattomaksi tai veteläksi, 3) minulla on ollut energiaa/tarmoa ja intoa ja 4) olen odottanut innolla uutta päivää. Kysymyksiin

vastattiin asteikolla 1-5, jossa 1 = erittäin harvoin tai ei koskaan, 2 = melko harvoin, 3 = silloin tällöin, 4 = melko usein ja 5 = hyvin usein tai aina. Elinvoimaisuutta tarkasteltiin neljästä väittämästä muodostetun keskiarvosummamuuttujan avulla, jonka Cronbachin alfa oli 0,88 molemmissa tutkimusajankohdissa.

Uniongelmiä tutkittiin vastaavasti kysymällä, kuinka usein vastaaja on viimeisen kuukauden aikana kokenut seuraavia nukkumiseen liittyviä ongelmia: 1) nukahtamisvaikeudet, 2) toistuvat yöheräämiset (ja vaikeus nukahtaa uudelleen), 3) liian aikaiset aamuheräämiset, ja 4) tunne, ettet olet virkistynyt aamulla herätessäsi (virkistämätön uni). Vastausvaihtoehdot olivat samat kuin edellä elinvoimaisuuden kohdalla. Myös uniongelmiä tarkasteltiin keskiarvosummamuuttujaa, jonka Cronbachin alfa oli 0,80 molemmissa tutkimusajankohdissa.

Terveysoireita mitattiin kysymällä, kuinka usein vastaajalla on viimeisen kuukauden aikana ollut seuraavia oireita: 1) päänsärky, 2) sydämentykytys, epäsäännölliset sydämenlyönnit tai rintakivut, 3) huimaus tai pyörrytys, 4) hengenahdistus, 5) vatsavaivat (esim. vatsakivut, närästys, ripuli, pahoinvointi tai ummetus), 6) ruokahalun muutokset (lisääntyminen tai vähentyminen) ja 7) niska- ja hartiavaivat. Kysymyksiin vastattiin asteikolla 1-6, jossa 1 = tuskin koskaan, 2 = noin kerran kuukaudessa, 3 = muutaman kerran kuukaudessa, 4 = noin kerran viikossa, 5 = muutaman kerran viikossa, ja 6 = lähestulkoon joka päivä. Myös terveysoireista tarkasteltiin keskiarvosummamuuttujaa, jonka Cronbachin alfa oli 0,74 ensimmäisessä tutkimusajankohdassa ja 0,77 toisessa tutkimusajankohdassa.

Tutkittavien sukupuoli oli luokiteltu niin, että 1 = nainen ja 2 = mies. Koulutusta selvitettiin kysymällä: ”Mikä on korkein ammatillinen koulutuksesi?”. Vastausvaihtoehdot olivat 1 = peruskoulu/keskikoulu tai vastaava, 2 = ammatillinen perustutkinto tai ylioppilastutkinto, 3 = erikoisammattitutkinto, 4 = ammatillinen opistoasteen tutkinto, 5 = alempi korkeakoulututkinto tai AMK-tutkinto, 6 = ylempi korkeakoulututkinto ja 7 = lisensiaatin tai tohtorin tutkinto.

2.3. Aineiston analysointi

Aineiston tilastolliseen analysointiin käytettiin SPSS-ohjelmistoa. Tutkimuskysymysten selvittämiseen käytettiin hierarkkista regressioanalyysia, jossa selittävät muuttujat lisättiin malliin kolmella askeleella: ensimmäisellä askeleella työtilan luontomuuttujat, toisella kodin ja vapaa-ajan luontomuuttujat ja kolmannella kontrolloitavat muuttujat ikä, sukupuoli ja koulutus, sekä pitkittäisasetelmassa myös kyseisen riippuvan muuttujan arvo aiemmassa tutkimusajankohdassa. Työtilan ikkunanäkymä luokiteltiin analyysija varten uudelleen niin, että ensimmäisessä luokituksessa 1 = ei ikkunaa (n = 50), 2 = ikkunanäkymä rakennuksen sisälle, kaupungille tai

luontoympäristöön (n = 707) ja toisessa luokituksessa 1 = ikkunanäkymä luontoon (n = 174) ja 2 = ikkunanäkymä rakennuksen sisälle tai kaupungille (n = 563). Kaikki regressioanalyysit tehtiin molemmilla luokituksilla. Ensimmäisen ajon jälkeen selvitettiin regressioanalyysin oletusten toteutumista ja poistettiin yhden ja useamman muuttujan suhteen poikkeavat havainnot. Niiden poistamisen jälkeen tutkittiin multikollineaarisuutta, joka ei osoittautunut ongelmalliseksi. Myös oletukset residuaalien normaalisuudesta, lineaarisuudesta ja homoskedastisuudesta toteutuivat kaikissa tehdyissä analyyseissa. Regressioanalyysien lisäksi tarkasteltiin tutkittujen muuttujien välisiä yhteyksiä ensimmäisessä tutkimusajankohdassa Pearsonin korrelaatiokertoimella. Lisäksi tutkittiin korrelaatiokertoimet riippuvan muuttujan ensimmäisen tutkimusajankohdan ja toisen tutkimusajankohdan arvojen välillä.

3. TULOKSET

3.1. Kuvailevia tuloksia

Taulukossa 1. on kuvattu tutkimuksessa käytettyjen muuttujien tunnuslukuja. Aineistosta on tässä vaiheessa poistettu kolme yksittäistä poikkeavaa havaintoa, joilla työtilan kasvien lukumäärä oli poikkeuksellisen suuri. Riippuvat muuttujat elinvoimaisuus, uniongelmat ja koetut terveysoireet ovat useammasta väittämästä muodostettuja keskiarvosummamuuttujia. Keskimäärin tutkittavien elämäntyytyväisyys oli 7,68, elinvoimaisuus 3,37, uniongelmien määrä 2,58 ja koettujen terveysoireiden määrä 2,05. Tutkittavat olivat siis keskimäärin varsin tyytyväisiä elämäänsä ja kokivat elinvoimaisuutta melko paljon, eikä heillä ollut erityisen paljon uniongelmia ja koettuja terveysoireita. Taulukosta 2. nähdään, että riippuvien muuttujien arvot toisessa tutkimusajankohdassa olivat hyvin samansuuntaisia kuin ensimmäisessä tutkimusajankohdassa.

Taulukko 1. Muuttujien vaihteluvälit, otoskoot, keskiarvot ja keskihajonnat tutkimusajankohdassa 1.

	N	Keskiarvo	Keskihajonta
Ikä (21-67)	803	47,08	10,00
Koulutus (1-7)	813	4,71	1,44
Työtilan ikkunanäkymä (1-4)	754	2,91	0,77
Työtilan ikkunanäkymän katselemisen useus (0-5)	838	2,85	1,36
Työtilan kasvien lkm (0-20)	753	2,28	3,50
Luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla (1-6)	830	4,30	1,30
Kodin luontoympäristö (0-3)	812	2,30	0,96
Kodin ikkunanäkymä (0-3)	812	2,40	0,87
Elämäntyytyväisyys (1-10)	816	7,68	1,55
Elinvoimaisuus (1-5)	816	3,37	0,79
Uniongelmat (1-5)	816	2,58	0,92
Koetut terveysoireet (1-5,86)	816	2,05	0,79

Taulukko 2. Riippuvien muuttujien vaihteluvälit, otoskoot, keskiarvot ja keskihajonnat tutkimusajankohdassa 2.

	N	Keskiarvo	Keskihajonta
Elämäntyytyväisyys (1-10)	829	7,78	1,53
Elinvoimaisuus (1-5)	829	3,40	0,78
Uniongelmat (1-5)	829	2,60	0,90
Koetut terveysoireet (1-5,43)	829	2,09	0,85

3.2. Korrelaatiot

Taulukossa 3. on esitetty käytettyjen riippuvien ja riippumattomien muuttujien (mukaan lukien kontrollimuuttujat ikä, sukupuoli ja koulutus) väliset korrelaatiot. Riippumattomista muuttujista työtilan ikkunanäkymän katselemisen useus korreloi positiivisesti elinvoimaisuuden kanssa ($r = 0,08$). Työtilan kasvien lukumäärä puolestaan korreloi positiivisesti koettujen terveysoireiden määrän kanssa ($r = 0,08$). Edellä mainitut yhteydet olivat kuitenkin melko heikkoja. Luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla korreloi melko vahvasti positiivisesti elämäntyytyväisyyden ($r = 0,20$) ja elinvoimaisuuden ($r = 0,20$) kanssa. Myös kodin luontoympäristön käyttö korreloi positiivisesti elämäntyytyväisyyden ($r = 0,14$) ja elinvoimaisuuden ($r = 0,12$) kanssa, samoin kodin ikkunanäkymä luontoon ja sen katselemisen useus (elämäntyytyväisyyden kanssa $r = 0,15$ ja elinvoimaisuuden kanssa $r = 0,10$).

Lisäksi tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita löytyi ensimmäisessä tutkimusajankohdassa mitattujen riippumattomien muuttujien ja toisessa ajankohdassa mitattujen riippuvien muuttujien arvojen väliltä. Luonnossa liikkumisen määrä vapaa-ajalla korreloi positiivisesti elämäntyytyväisyyden ($r = 0,18$) ja elinvoimaisuuden ($r = 0,19$) sekä negatiivisesti uniongelmiin ($r = -0,07$) kanssa. Työtilan ikkunan olemassaolo korreloi positiivisesti elinvoimaisuuden ($r = 0,09$) ja negatiivisesti uniongelmiin kanssa ($r = -0,09$). Työtilan ikkunasta ulos katselemisen useus korreloi heikosti mutta tilastollisesti merkitsevästi positiivisesti elämäntyytyväisyyden ($r = 0,07$) ja elinvoimaisuuden ($r = 0,08$) kanssa. Kodin luontoympäristö korreloi positiivisesti elämäntyytyväisyyden ($r = 0,12$) ja elinvoimaisuuden ($r = 0,12$) kanssa. Myös kodin ikkunanäkymä luontoon korreloi positiivisesti elämäntyytyväisyyden ($r = 0,10$) ja elinvoimaisuuden ($r = 0,11$) kanssa. Elämäntyytyväisyys ja elinvoimaisuus vaikuttaisivat siis olevan tässä tutkituista riippuvista muuttujista ne, joihin luontomuuttujat ovat selvimmän yhteydessä.

Riippuvien muuttujien väliset korrelaatiot sekä ensimmäisessä että toisessa tutkimusajankohdassa osoittautuivat merkitseviksi. Vahvimmin keskenään korreloivat elämäntyytyväisyys ja elinvoimaisuus (ensimmäisessä tutkimusajankohdassa $r_1 = 0,61$, toisessa tutkimusajankohdassa $r_2 = 0,59$). Myös uniongelmat ja koetut terveysoireet korreloivat positiivisesti ($r_1 = 0,44$, $r_2 = 0,43$). Elämäntyytyväisyys korreloi negatiivisesti uniongelmiin ($r_1 = -0,37$, $r_2 = -0,36$) ja koettujen terveysoireiden ($r_1 = -0,29$, $r_2 = -0,27$) kanssa. Myös elinvoimaisuuden ja uniongelmiin ($r_1 = -0,48$, $r_2 = -0,48$) ja elinvoimaisuuden ja koettujen terveysoireiden ($r_1 = -0,38$, $r_2 = -0,39$) väliset korrelaatiot olivat negatiivisia. Korrelaatiot riippuvien muuttujien ensimmäisen ja toisen tutkimusajankohdan arvojen välillä olivat samansuuntaisia ja tilastollisesti merkitseviä. Lisäksi

riippuvien muuttujien arvoissa ilmeni odotetusti selvää jatkuvuutta tutkimusajankohtien välillä. Elämäntyytyväisyyden korrelaatio ajankohtien välillä oli 0,63, elinvoimaisuuden 0,67, uniongelmiin 0,72 ja koettujen terveysoireiden 0,77.

Kuten taulukosta nähdään, myös osa riippumattomista muuttujista korreloi keskenään. Regressioanalyysien yhteydessä tehdyissä multikollineaarisuustarkasteluissa nämä korrelaatiot eivät kuitenkaan osoittautuneet ongelmallisiksi. Kodin luontoympäristön ja kodin ikkunanäkymän ja sen katselemisen useuden välillä oli vahva positiivinen korrelaatio ($r = 0,51$). Työtilan ikkunan olemassaolo korreloi positiivisesti ikkunasta katsomisen useuden ($r = 0,25$) ja kodin luontoympäristön käytön ($r = 0,12$) kanssa. Ikä korreloi riippumattomista muuttujista positiivisesti kodin luontoympäristön käytön ($r = 0,29$) ja kodin ikkunanäkymän ja sen katselemisen useuden ($r = 0,26$) kanssa. Lisäksi ikä korreloi negatiivisesti ensimmäisen tutkimusajankohdan elämäntyytyväisyyden ($r = -0,08$) ja koettujen terveysoireiden ($r = -0,10$) kanssa. Sukupuoli korreloi ensimmäisen tutkimusajankohdan elämäntyytyväisyyden ($r = -0,08$) ja koettujen terveysoireiden ($r = -0,24$) kanssa niin, että naisilla oli enemmän terveysoireita ja matalampi elämäntyytyväisyys kuin miehillä. Kontrollimuuttujien yhteydet riippuvien muuttujien arvoihin toisessa tutkimusajankohdassa olivat samansuuntaisia.

Taulukko 3. Muuttujien väliset korrelaatiot (Pearson)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	
1.	1																		
2.	-	1																	
3.	.25**	-.13**	1																
4.	.04	.07	-.05	1															
5.	.05	-.05	.08*	.06	1														
6.	.12**	-.02	.16**	.03	.19**	1													
7.	.07	-.00	.17**	.03	.14**	.51**	1												
8.	.05	.04	-.00	.00	.03	.29**	.26**	1											
9.	-.00	.01	-.10**	-.22**	.17**	-.05	-.08*	.04	1										
10.	.04	.01	.06	-.14**	.04	-.07	.02	-.04	-.04	1									
11.	.07	-.02	.02	.06	.20**	.14**	.15**	-.08*	-.08**	-.05	1								
12.	.04	-.06	.08*	.04	.20**	.12**	.10**	.00	-.00	-.04	.61**	1							
13.	-.04	-.02	.04	-.01	-.07	.03	.03	.05	-.11**	-.01	-.37**	-.48**	1						
14.	-.01	.00	.05	.08*	-.06	-.03	-.01	-.10**	-.24**	-.02	-.29**	-.38**	.44**	1					
15.	.09*	-.03	.07*	-.01	.18**	.12**	.10**	-.01	-.04	.01	.63**	.49**	-.32**	-.25**	1				
16.	.06	-.07	.08*	-.00	.19**	.12**	.11**	.04	.04	.04	.46**	.67**	-.39**	-.32**	.59**	1			
17.	-.09*	-.03	.03	.03	-.07*	-.00	-.01	.02	-.06	.01	-.30**	-.40**	.72**	.37**	-.36**	-.48**	1		
18.	-.03	.05	.02	.04	-.06	.01	-.01	-.08*	-.19**	-.01	-.24**	-.32**	.38**	.77**	-.27**	-.39**	.43**	1	

*p<0.05, **p<0.01

1. Työtilan ikkunattomuus (1 = ei ikkunaa, 2 = ikkuna)
2. Työtilan ikkunanäkymän laatu (1 = ikkunanäkymä luontoon, 2 = ikkunanäkymä rakennuksen sisälle tai kaupungille)
3. Työtilan ikkunanäkymän katselemisen useus
4. Kasvien määrä työtilassa
5. Luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla
6. Kodin luontoympäristön käyttö
7. Kodin ikkunanäkymä luontoon ja sen katselemisen useus
8. Ikä
9. Sukupuoli (1 = nainen, 2 = mies)
10. Koulutus
11. Elämäntyytyväisyys ajankohdassa 1
12. Elinvoimaisuus 1
13. Uniongelmat 1
14. Koetut terveysoireet 1
15. Elämäntyytyväisyys ajankohdassa 2
16. Elinvoimaisuus 2
17. Uniongelmat 2
18. Koetut terveysoireet 2

3.3. Regressioanalyysit

Regressioanalyysieja varten työtilan ikkunanäkymä -muuttujalle tehtiin kaksi erilaista luokittelua, jotta se voitaisiin ottaa mukaan analyysihin. Ensimmäisessä luokittelussa 1 = ei ikkunaa (n = 50), 2 = ikkunanäkymä rakennuksen sisälle, kaupungille tai luontoympäristöön (n = 707). Toisessa luokittelussa jätettiin tarkastelun ulkopuolelle ne, joilla ei ollut ikkunaa työtilassa, ja ikkunanäkymät luokiteltiin seuraavasti: 1 = ikkunanäkymä luontoon (n = 174) ja 2 = ikkunanäkymä rakennuksen sisälle tai kaupungille (n = 563). Kaikki regressioanalyysit suoritettiin molemmilla luokitteluilla. Regressioanalyysien tuloksia kuvaavissa taulukoissa ikkunanäkymän laatua kuvaavalla luokittelulla saadut tulokset on aina esitetty suluissa. Muuten kaikissa malleissa käytettiin samoja riippumattomia muuttujia, joita olivat työtilan ikkunanäkymän lisäksi sen katselun useus ja työtilan kasvit, luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla, kodin luontoympäristö sekä kodin ikkunanäkymä ja sen katselun useus. Lisäksi kontrollimuuttujina malleihin otettiin mukaan aina ikä, sukupuoli ja koulutus. Pitkittäistarkasteluissa kontrolloitiin lisäksi riippuvan muuttujan arvo ensimmäisessä tutkimusajankohdassa. Työtilan luontomuuttujat lisättiin aina malliin ensimmäisellä askeleella, kodin ja vapaa-ajan luontomuuttujat toisella ja kontrolloitavat taustamuuttujat kolmannella askeleella.

3.3.1. Yhteydet elämäntyytyväisyyteen

Taulukossa 4. on esitetty tutkittujen riippumattomien muuttujien ja kontrollimuuttujien yhteydet elämäntyytyväisyyteen molemmissa tutkimusajankohdissa (T1 = ensimmäinen tutkimusajankohta, T2 = toinen tutkimusajankohta). Taulukossa on mallien selitysasteet sekä niiden muutokset ja standardoidut regressiokertoimet askelittain merkitsevyyksineen. Tutkittaessa ikkunattomuuden ja muiden riippumattomien muuttujien yhteyttä ensimmäisen tutkimusajankohdan elämäntyytyväisyyteen analyysissa poistettiin kolmella ajolla yhteensä 18 havaintoa. 15 niistä oli poikkeava elämäntyytyväisyyden arvo ja kolmella poikkeuksellisen suuri määrä työtilan kasveja. Ikkunan olemassaolo, suurempi luonnossa liikkumisen määrä vapaa-ajalla ja suurempi kodin luontoympäristön käyttö olivat yhteydessä parempaan koettuun elämäntyytyväisyyteen silloin, kun ikä, sukupuoli ja koulutus oli kontrolloitu. Vanhemmat tutkittavat olivat keskimäärin vähemmän tyytyväisiä elämäänsä kuin nuoremmat. Koko mallin selitysaste oli 6 % ja luontomuuttujien osuus oli 5 %. Kontrolloitavien muuttujien tuominen malliin ei lisännyt selitysastetta tilastollisesti merkitsevästi. Kun työtilan ikkunattomuuden tai ikkunan olemassaolon sijasta tutkittiin ikkunanäkymän tyyppiä, luonnossa liikkumisen lisäksi vain kodin ikkunanäkymä luontoon ja sen katselemisen suurempi useus olivat yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen. Tässäkin

tutkittavien vanhempi ikä oli yhteydessä vähäisempään elämäntyytyväisyyteen. Mallin lopullinen selitysaste ja luontomuuttujien osuus siitä pysyivät tässä samana kuin ensimmäisessä mallissa.

Kun tutkittiin riippumattomien muuttujien yhteyttä elämäntyytyväisyyteen toisessa tutkimusajankohdassa (T2 taulukossa 4.), analyysistä poistettiin neljällä ajolla yhteensä 27 poikkeavaa havaintoa, joista kolmella oli poikkeavan paljon kasveja ja 24 poikkeava elämäntyytyväisyyden arvo. Analyysiin otettiin edellä käytettyjen muuttujien lisäksi kontrollimuuttujaksi elämäntyytyväisyyden arvo ensimmäisessä tutkimusajankohdassa. Kun tutkittiin työtilan ikkunattomuuden ja muiden riippumattomien muuttujien yhteyttä elämäntyytyväisyyteen, mallin selitysaste oli 47 %, josta luontomuuttujien osuus oli 6 %. Työtilan ikkunan olemassaolo oli kaikilla askeleilla yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen toisessa tutkimusajankohdassa. Toisella askeleella myös suurempi luonnossa liikkumisen määrä oli yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen, mutta yhteys ei ollut enää merkitsevä, kun kontrollimuuttujat lisättiin malliin. Elämäntyytyväisyys ensimmäisessä tutkimusajankohdassa selitti erittäin vahvasti elämäntyytyväisyyttä toisessa tutkimusajankohdassa. Kun tarkasteltiin työtilan ikkunanäkymän tyyppiä, koko mallin selitysaste oli 48 %, josta luontomuuttujien osuus oli 6 %. Lopullisessa mallissa ainoastaan suurempi kodin luontoympäristön käyttö oli aiemman elämäntyytyväisyyden lisäksi yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen. Ennen kontrollimuuttujien lisäämistä malliin myös suurempi luonnossa liikkumisen määrä sekä kodin ikkunanäkymä luontoon ja sen katselemisen suurempi useus olivat yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen toisessa tutkimusajankohdassa.

Taulukko 4. Työtilan ikkunattomuuden ja ikkunanäkymän laadun, kasvien, ikkunasta katsomisen useuden, luonnossa liikkumisen, kodin luontoympäristön käytön, kodin ikkunanäkymän luontoympäristöön ja kontrollimuuttujien yhteydet elämäntyytyväisyyteen molemmissa tutkimusajankohdissa, N1 = 711 (663), N2 = 696 (650).

Muuttujat	T1			T2		
	Askel 1. β	Askel 2.	Askel 3.	Askel 1.	Askel 2.	Askel 3.
Askel 1.						
Työtilan ikkunattomuus 1-2 (ikkunanäkymän laatu 1-2)	.09* (-.01)	.07 (-.00)	.08* (.00)	.10* (-.06)	.09* (-.01)	.06* (-.02)
Työtilan kasvit 0-20	.06 (.06)	.04 (.05)	.04 (.04)	.02 (.04)	.01 (.03)	-.02 (-.01)
Työtilan ikkunasta katselemisen useus 0-5	-.01 (-.01)	-.04 (-.05)	-.05 (-.06)	.01 (-.00)	-.03 (-.04)	-.01 (-.02)
Askel 2.						
Luonnossa liikkuminen 1-6		.18** (.17**)	.18** (.17**)		.14** (.14**)	.04 (.05)
Kodin luontoympäristön käyttö 0-3		.06 (.06)	.08* (.09)		.10* (.12*)	.05 (.07*)
Kodin ikkunanäkymä luontoon 0-3		.06 (.08)	.08 (.10*)		.09* (.09*)	.03 (.02)
Askel 3.						
Ikä 21-67			-.10* (-.11*)			.02 (.02)
Sukupuoli 1 = nainen, 2 = mies			.01 (.00)			.02 (.02)
Koulutus 1-7			-.02 (-.02)			.04 (.04)
Elämäntyytyväisyys T1 1-10						.67** (.67)
Adj. R ²	.01* (.00)	.05** (.05**)	.06** (.06**)	.01* (.00)	.06** (.06**)	.47** (.48**)
ΔR ²	.01* (.00)	.05** (.05**)	.01 (.01)	.01* (.00)	.05** (.06**)	.42** (.42**)

** p < 0,01, * p < 0,05, suluissa tulokset analyyseista, joissa tutkittiin työtilan ikkunanäkymän laatua

3.3.2. Yhteydet elinvoimaisuuteen

Taulukossa 5. on esitetty tutkittujen riippumattomien muuttujien ja kontrollimuuttujien yhteydet elinvoimaisuuteen molemmissa tutkimusajankohdissa. Kun tutkittiin työtilan ikkunattomuuden ja muiden riippumattomien muuttujien yhteyttä elinvoimaisuuteen ensimmäisessä tutkimusajankohdassa (T1 taulukossa 5.), analyysistä poistettiin kolme poikkeavaa havaintoa, joilla oli poikkeavan paljon kasveja työtilassa. Toisella askeleella, jolloin malliin oli lisätty selittäviksi muuttujiksi vain luontomuuttujat, korjattu selitysaste oli 5 %. Kun malliin lisättiin kontrolloitavat muuttujat, korjattu selitysaste oli 4 %. Selittävästä muuttujista ainoastaan suurempi luonnossa liikkumisen määrä vapaa-ajalla oli yhteydessä suurempaan koettuun elinvoimaisuuteen. Ensimmäisellä askeleella myös suurempi työtilan ikkunasta katselemisen useus oli yhteydessä suurempaan elinvoimaisuuteen. Toisella ja kolmannella askeleella yhteys ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Kun ikkunattomuuden sijasta mallin ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunanäkymän tyyppi, selitysaste oli 5 %, eikä kontrolloitavien muuttujien mukaan tuominen lisännyt mallin merkitsevyyttä. Suuremman luonnossa liikkumisen määrän lisäksi myös suurempi kodin luontoympäristön käyttö oli yhteydessä suurempaan elinvoimaisuuteen. Kodin luontoympäristön ja elinvoimaisuuden yhteys nousi tilastollisesti merkitseväksi vasta, kun kontrolloitavat muuttujat lisättiin malliin.

Kun tutkittiin yhteyksiä elinvoimaisuuteen toisessa tutkimusajankohdassa (T2 taulukossa 5.) analyysistä poistettiin yhteensä kuusi poikkeavaa havaintoa, joista kolmella oli poikkeava arvo työtilan kasvien määrässä ja kolmella elinvoimaisuuden keskiarvosummamuuttujan suhteen. Elinvoimaisuus ensimmäisessä tutkimusajankohdassa lisättiin malliin kolmannella askeleella kuten edellä elämäntyytyväisyyttä tutkittaessa. Kun ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunattomuus, mallin selitysaste oli 48 %, ja luontomuuttujien osuus oli 5 %. Mallin kolmannella askeleella ainoastaan korkeampi koulutus ja aiempi elinvoimaisuus olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä suurempaan elinvoimaisuuteen toisessa tutkimusajankohdassa. Ensimmäisellä askeleella työtilan ikkunasta katselemisen useus ja toisella askeleella suurempi luonnossa liikkumisen määrä olivat yhteydessä suurempaan elinvoimaisuuteen. Yhteydet kuitenkin menettivät merkitsevyytensä, kun kontrollimuuttujat lisättiin mukaan malliin. Kun ensimmäisenä riippumattomana muuttujana oli työtilan ikkunanäkymän tyyppi, mallin selitysaste oli 47 %, ja luontomuuttujien osuus 5 %. Koulutuksen ja aiemman elinvoimaisuuden lisäksi myös suurempi luonnossa liikkumisen määrä oli yhteydessä parempaan elinvoimaisuuteen. Ennen kontrollimuuttujien lisäämistä malliin myös kodin luontoympäristö oli yhteydessä parempaan elinvoimaisuuteen.

Taulukko 5. Työtilan ikkunattomuuden ja ikkunanäkymän laadun, kasvien, ikkunasta katsomisen useuden, luonnossa liikkumisen, kodin luontoympäristön käytön, kodin ikkunanäkymän luontoympäristöön ja kontrollimuuttujien yhteydet elinvoimaisuuteen molemmissa tutkimusajankohdissa, N1 = 726 (677), N2 = 717 (668).

Muuttujat	T1			T2		
	Askel 1. β	Askel 2.	Askel 3.	Askel 1.	Askel 2.	Askel 3.
Askel 1.						
Työtilan ikkunattomuus, 1-2 (ikkunanäkymän laatu, 1-2)	.01 (-.07)	.00 (-.06)	.00 (-.06)	.04 (-.07)	.03 (-.07)	.02 (-.03)
Työtilan kasvit, 0-20	.04 (.04)	.03 (.03)	.03 (.03)	.00 (.01)	-.01 (-.01)	-.02 (-.01)
Työtilan ikkunasta katselemisen useus 0-5	.09* (.06)	.06 (.03)	.06 (.03)	.09* (.06)	.06 (.03)	.03 (.02)
Askel 2.						
Luonnossa liikkuminen 1-6		.17** (.17**)	.18** (.18**)		.17** (.17**)	.05 (.06*)
Kodin luontoympäristön käyttö 0-3		.06 (.08)	.07 (.09*)		.06 (.09*)	.02 (.04)
Kodin ikkunanäkymä luontoon 0-3		.05 (.04)	.06 (.05)		.05 (.04)	.02 (.01)
Askel 3.						
Ikä 21-67			-.04 (-.04)			.03 (.02)
Sukupuoli 1 = nainen, 2 = mies			.04 (.03)			.05 (.05)
Koulutus 1-7			-.02 (-.03)			.06* (.06*)
Elinvoimaisuus T1 1-5						.67** (.67**)
Adj. R ²	.01 (.01)	.05** (.05**)	.04** (.05**)	.01* (.01)	.05** (.05**)	.48** (.47**)
ΔR^2	.01 (.01)	.04** (.05**)	.00 (.00)	.01* (.01)	.04** (.05**)	.44** (.42**)

** p < 0,01, * p < 0,05, suluissa tulokset analyyseista, joissa tutkittiin työtilan ikkunanäkymän laatua

3.3.3. Yhteydet uniongelmiin

Taulukossa 6. on esitetty riippumattomien muuttujien ja kontrollimuuttujien yhteydet uniongelmiin määrään molemmissa tutkimusajankohdissa. Ensimmäisessä tutkimusajankohdassa (T1 taulukossa 6.) analyyseista poistettiin taas kolme havaintoa, joilla oli poikkeavan paljon työtilan kasveja. Kun ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunattomuus, mallin selitysaste oli 2 % ja luontomuuttujien osuus oli 1 % (ei tilastollisesti merkitsevä). Luontomuuttujista ainoastaan luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla oli yhteydessä uniongelmiin määrään niin, että mitä enemmän liikkui luonnossa, sitä vähemmän raportoi uniongelmiä. Naiset raportoivat enemmän uniongelmiä kuin miehet. Kun ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunanäkymän tyyppi, selitysaste oli edelleen 2 %, mutta luontomuuttujien osuus vain 0 %. Luonnossa liikkuminen ja sukupuoli olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä uniongelmiin samalla tavoin kuin edellisessä mallissa.

Toisen tutkimusajankohdan uniongelmiä tutkittaessa (T2 taulukossa 6.) analyyseistä poistettiin yhteensä 9 poikkeavaa havaintoa, joista kuudella oli poikkeava arvo uniongelmiin keskiarvosummamuuttujalla ja kolmella oli poikkeavan paljon työtilan kasveja. Uniongelmat ensimmäisessä tutkimusajankohdassa lisättiin malliin kolmannella askeleella, muuten riippumattomat muuttujat olivat samat kuin edellä. Kun ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunattomuus, mallin selitysaste oli 52 %. Luontomuuttujien osuus oli 2 %. Lopullisessa mallissa aiempi uniongelmiin määrä selitti valtaosan uniongelmissä. Lisäksi työtilan ikkunan olemassaolo ja suurempi kasvien määrä työtilassa olivat yhteydessä vähäisempiin uniongelmiin. Mallin toisella askeleella myös suurempi luonnossa liikkumisen määrä oli yhteydessä vähäisempiin uniongelmiin. Kun ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunanäkymän laatu, mallin selitysaste oli 54 %, josta luontomuuttujilla ei juuri ollut osuutta, vaan ainoastaan aiempi uniongelmiin määrä selitti uniongelmiä toisessa tutkimusajankohdassa. Mallin toisella askeleella suurempi luonnossa liikkumisen määrä oli heikosti yhteydessä vähäisempiin uniongelmiin, mutta yhteyden merkitsevyys hävisi, kun kontrollimuuttujat lisättiin malliin.

Taulukko 6. Työtilan ikkunattomuuden ja ikkunanäkymän laadun, kasvien, ikkunasta katsomisen useuden, luonnossa liikkumisen, kodin luontoympäristön käytön, kodin ikkunanäkymän luontoympäristöön ja kontrollimuuttujien yhteydet unioingelmiin ensimmäisessä ja toisessa tutkimusajankohdassa, N1 = 726 (677), N2 = 714 (665).

Muuttujat	T1			T2		
	Askel 1. β	Askel 2.	Askel 3.	Askel 1.	Askel 2.	Askel 3.
Askel 1.						
Työtilan ikkunattomuus, 1-2 (ikkunanäkymän laatu, 1-2)	-.06 (-.01)	-.06 (-.01)	-.05 (-.01)	-.12 (-.02)	-.12** (-.03)	-.08* (-.02)
Työtilan kasvit, 0-20	-.00 (-.01)	.00 (-.01)	-.03 (-.04)	.04 (.03)	.04 (.04)	-.05* (.05)
Työtilan ikkunasta katselemisen useus 0-5	.06 (.06)	.06 (.06)	.05 (.05)	.06 (.05)	.07 (.06)	.03 (.01)
Askel 2.						
Luonnossa liikkuminen 1-6		-.09* (-.08*)	-.11** (-.11**)		-.09* (-.08*)	-.03 (-.02)
Kodin luontoympäristön käyttö 0-3		.01 (-.00)	.01 (-.02)		.02 (-.01)	.01 (-.01)
Kodin ikkunanäkymä luontoon 0-3		.03 (.03)	.01 (.02)		-.02 (-.01)	-.04 (-.02)
Askel 3.						
Ikä 21-67			.04 (.05)			-.01 (-.02)
Sukupuoli 1 = nainen, 2 = mies			-.15** (-.15**)			.03 (.04)
Koulutus 1-7			-.01 (-.01)			.03 (.03)
Unioingelmat T1 1-5						.73** (.74**)
Adj. R ²	.00 (.00)	.01 (.00)	.02** (.02**)	.01* (.0)	.02* (.00)	.54** (.54**)
ΔR^2	.01 (.00)	.01 (.01)	.02** (.02**)	.02* (.00)	.01 (.01)	.52** (.54**)

** p < 0,01, * p < 0,05, suluissa tulokset analyyseista, joissa tutkittiin työtilan ikkunanäkymän laatua

3.3.4. Yhteydet koettuihin terveysoireisiin

Taulukossa 7. on esitetty riippumattomien muuttujien ja kontrollimuuttujien yhteydet koettujen terveysoireiden määrään molemmissa tutkimusajankohdissa. Ensimmäisessä tutkimusajankohdassa (T1 taulukossa 7.) tutkittaessa työtilan ikkunattomuutta analyysistä poistettiin neljällä ajolla yhteensä 21 poikkeavaa havaintoa. Niistä 18:lla oli poikkeava arvo terveysoireiden keskiarvosummamuuttujalla, ja kolmella oli poikkeavan paljon työtilan kasveja. Mallin selitysaste oli 7 %, ja luontomuuttujien osuus siitä oli 1 %. Suurempi luonnossa liikkumisen määrä oli yhteydessä vähäisempiin terveysoireisiin. Iältään nuoremmat ja naispuoliset tutkittavat raportoivat enemmän oireita kuin iäkkäämmät ja miehet. Mallin toisella askeleella suurempi työtilan ikkunasta katselemisen useus oli yhteydessä suurempaan määrään koettuja terveysoireita. Yhteys ei kuitenkaan enää ollut tilastollisesti merkitsevää, kun kontrollimuuttujat lisättiin malliin mukaan. Kun ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli ikkunattomuuden sijasta työtilan ikkunanäkymän tyyppi, mallin selitysaste oli 8 %, josta luontomuuttujien osuus oli 1 %. Mallin kolmannella askeleella selittävien muuttujien yhteydet terveysoireisiin olivat samansuuntaiset kuin edellisessä mallissa, mutta tässä mallissa toisella askeleella työtilan ikkunasta katselemisen useuden lisäksi myös suurempi luonnossa liikkumisen määrä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä vähäisempään terveysoireiden määrään. Tämä yhteys kasvoi kolmannella askeleella ja säilytti merkitsevyytensä. Suurempi työtilan ikkunasta katselemisen useus oli yhteydessä suurempaan määrään terveysoireita ensimmäisellä ja toisella askeleella, mutta kolmannella askeleella yhteys ei ollut enää tilastollisesti merkitsevää.

Kun tutkittiin terveysoireita toisessa tutkimusajankohdassa, analyysistä poistettiin yhteensä 15 poikkeavaa havaintoa, joista kolmella oli poikkeava määrä työtilan kasveja ja 12 poikkeava arvo koettujen terveysoireiden keskiarvosummamuuttujalla. Koetut terveysoireet ensimmäisessä tutkimusajankohdassa lisättiin malliin kontrollimuuttujaksi kolmannella askeleella. Kun ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunattomuus, mallin selitysaste oli 63 % ja luontomuuttujien osuus 0 %. Ainoastaan koettujen terveysoireiden määrä ensimmäisessä tutkimusajankohdassa selitti oireiden määrää toisessa ajankohdassa. Yksikään luontomuuttujista ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä selitettävään muuttujaan edes ennen kontrollimuuttujien lisäämistä malliin. Tulos säilyi samana myös silloin, kun mallissa ensimmäisenä selittävänä muuttujana oli työtilan ikkunattomuuden sijasta ikkunanäkymän tyyppi.

Taulukko 7. Työtilan ikkunattomuuden ja ikkunanäkymän laadun, kasvien, ikkunasta katsomisen useuden, luonnossa liikkumisen, kodin luontoympäristön käytön, kodin ikkunanäkymän luontoympäristöön ja kontrollimuuttujien yhteydet koettuihin terveysoireisiin molemmissa tutkimusajankohdissa N1 = 709 (661), N2 = 708 (660).

Muuttujat	T1			T2		
	Askel 1. β	Askel 2.	Askel 3.	Askel 1.	Askel 2.	Askel 3.
Askel 1.						
Työtilan ikkunattomuus, 1-2 (ikkunanäkymän laatu, 1-2)	-.03 (-.00)	-.03 (-.01)	-.02 (-.00)	-.04 (.06)	-.04 (.05)	-.02 (.04)
Työtilan kasvit, 0-20	.03 (.02)	.04 (.03)	-.01 (-.02)	.05 (.03)	.05 (.04)	-.00 (-.01)
Työtilan ikkunasta katselemisen useus 0-5	.08 (.09*)	.09* (.10*)	.06 (.07)	.05 (.07)	.05 (.08)	.00 (.01)
Askel 2.						
Luonnossa liikkuminen 1-6		-.07 (-.09*)	-.12** (-.13**)		-.07 (-.05)	-.01 (.00)
Kodin luontoympäristön käyttö 0-3		-.02 (-.03)	.01 (-.00)		-.01 (-.04)	.02 (.01)
Kodin ikkunanäkymä luontoon 0-3		.00 (.01)	.01 (.01)		.00 (-.01)	-.03 (-.02)
Askel 3.						
Ikä 21-67			-.12** (-.11**)			-.02 (-.03)
Sukupuoli 1 = nainen, 2 = mies			-.25** (-.25**)			-.03 (-.03)
Koulutus 1-7			-.02 (-.01)			.01 (-.00)
Terveysoireet T1 1-5						.79** (.78**)
Adj. R ²	.00 (.00)	.01 (.01)	.07** (.08**)	.00 (.00)	.00 (.00)	.63** (.63**)
ΔR^2	.01 (.01)	.01 (.01)	.07** (.07**)	.01 (.01)	.01 (.00)	.62** (.62**)

** p < 0,01, * p < 0,05, suluissa tulokset analyyseista, joissa tutkittiin työtilan ikkunanäkymän laatua

4. POHDINTA

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, miten työtilan ikkunan olemassaolo, ikkunanäkymän laatu ja sen katselun useus, luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla, kodin luontoympäristön käyttö sekä kodin ikkunan luontonäkymä ja sen katselun useus ovat yhteydessä elämäntyytyväisyyteen, elinvoimaisuuteen, uniongelmiin ja koettuihin terveysoireisiin. Näitä yhteyksiä tutkittiin sekä poikittais- että pitkittäisasetelmalla syy-seuraussuhteiden selvittämiseksi. Hyvinvointimuuttujista poiketen luontomuuttujien arvot mitattiin vain ensimmäisessä tutkimusajankohdassa, eli niiden keskinäisiä yhteyksiä ei tutkittu toisessa ajankohdassa. Aikaisempiin teorioihin ja tutkimustietoon perustuen hypoteesina oli, että tutkitut luontomuuttajat ovat yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen ja elinvoimaisuuteen sekä vähäisempiin uniongelmiin ja terveysoireisiin.

4.1. Tutkimuksen päätulokset

Poikittaisasetelmalla tutkittuna työtilan ikkunan olemassaolo, luonnossa liikkumisen suurempi määrä sekä kodin luontoympäristön, kuten parvekkeen tai puutarhan, suurempi käyttö olivat yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen. Niillä, joilla oli ikkuna työtilassa, myös kodin ikkunanäkymällä luontoympäristöön ja sen katselun useudella oli yhteys parempaan elämäntyytyväisyyteen. Mitä enemmän tutkittavat liikkui luonnossa vapaa-ajallaan, sitä enemmän he kokivat myös elinvoimaisuutta, mikä on linjassa aiempien tutkimustulosten (Ryan ym., 2010) kanssa. Myös suurempi kodin luontoympäristön käyttö oli yhteydessä parempaan elinvoimaisuuteen mutta vain silloin, kun tutkittavan työtilassa oli ikkuna. Mitä enemmän tutkittavat liikkui luonnossa, sitä vähemmän heillä oli uniongelmia ja terveysoireita lyhyellä aikavälillä. Sekä uniongelmia että terveysoireita ilmeni enemmän naisilla kuin miehillä, kuten yleensä aiemmissakin tutkimuksissa (esim. Sivertsen ym., 2009). Sillä, näkyikö työtilan ikkunasta luontoympäristöön, kaupunkiympäristöön vai rakennuksen sisälle, ei ollut yhteyttä mihinkään tutkituista hyvinvoinnin osa-alueista.

Kun muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin pitkittäisasetelmalla, riippuvien muuttujien arvot aiemmassa tutkimusajankohdassa selittivät odotetusti suurimman osan riippuvien muuttujien vaihtelusta. Kuitenkin myös yhteyksiä ensimmäisessä tutkimusajankohdassa mitattuihin luontomuuttujiin löytyi, minkä perusteella näyttää siltä, että luontoympäristön hyvinvointivaikutuksilla voi olla ajallista jatkuvuutta. Tähän suuntaan viittaavat myös aiheesta tehdyt

aiemmat pitkittäistutkimukset (esim. White ym., 2013; Astell-Burt ym., 2014). Työtilan ikkunan olemassaolo oli yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen myös toisessa tutkimusajankohdassa, kun taas luonnossa liikkumisen yhteys siihen ei ollut tilastollisesti merkitsevä enää taustamuuttujien kontrolloinnin jälkeen. Niillä, joilla oli ikkuna työtilassa, oli sitä parempi elämäntyytyväisyys, mitä enemmän he käyttivät kodin luontoympäristöä. Luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla oli yhteydessä parempaan elinvoimaisuuteen toisessa tutkimusajankohdassa vain niillä, joilla oli ikkuna työtilassa. Kontrollimuuttujista parempi koulutus oli yhteydessä parempaan elinvoimaisuuteen toisessa mutta ei ensimmäisessä tutkimusajankohdassa. Työtilan ikkunan olemassaolo ja työtilan kasvien määrä olivat yhteydessä vähäisempiin uniongelmiin toisessa tutkimusajankohdassa, kun taas koettuihin terveysoireisiin tutkituilla luontomuuttujilla ei pitkällä aikavälillä ollut yhteyttä. Työtilan ikkunanäkymän laadulla ei pitkittäisasetelmalla tutkittunakaan ollut yhteyttä yhteenkään tutkituista hyvinvoinnin osa-alueista.

Luonnossa liikkuminen oli siis tutkituista luontomuuttujista vahvimmin ja johdonmukaisimmin yhteydessä hyvinvointiin. Tämä oli oletettavissa, sillä jo pelkällä liikunnalla on todettu olevan lukuisia fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia edistäviä vaikutuksia, mutta aiempien tutkimustulosten (Pretty ym., 2005; Pasanen ym., 2014) pohjalta voidaan olettaa, että luontoympäristö vahvistaa liikunnan myönteisiä vaikutuksia. Työtilan ikkunanäkymän laadulla ei tässä tutkimuksessa ollut yhteyttä hyvinvointiin. Tulos poikkeaa aiemmista tutkimuksista, joissa on esimerkiksi havaittu luontonäkymän katselun olevan yhteydessä rentoutuneempaan fysiologiseen tilaan (Chang & Chen, 2005) ja vähäisempään työstressiin sekä parempaan työtyytyväisyyteen (Shin, 2007) kuin kaupunkinäkymän katselun. On mahdollista, että ikkunanäkymän laadulta ei löytynyt yhteyttä hyvinvointimuuttujiin osin siksi, että tässä tutkimuksessa analyysseissa oli mukana monta muutakin luontomuuttujaa, kun taas aiemmissä tutkimuksissa ikkunanäkymän laadun vaikutuksia on yleensä tutkittu sellaisenaan. Lisäksi voi olla, että ikkunanäkymän laadun mahdollinen yhteys hyvinvointiin jäi pois siksi, että pelkkä ikkunan olemassaolo työtilassa oli niin vahvasti yhteydessä hyvinvointiin. Tämän tutkimuksen tulokset viittaavat siis siihen suuntaan, että ikkunan olemassaolo työtilassa on hyvinvoinnin kannalta merkityksellisempää kuin se, mitä ikkunasta näkyy. Lisäksi se, onko työtilassa ikkunaa vai ei, näyttää paikoin vaikuttavan myös siihen, kuinka vahvasti luonnossa liikkuminen ja luontoelementit kotiympäristössä ovat yhteydessä hyvinvointiin.

Tässä tutkimuksessa tutkittavat katsoivat työtilan ikkunanäkymää keskimäärin vain silloin tällöin tai melko harvoin. Näkymän katselemisen useus ei ollut yhteydessä yhteenkään tutkituista hyvinvointimuuttujista silloin, kun taustamuuttujat oli kontrolloitu. Kodin luontoympäristön eli

esimerkiksi pihan tai parvekkeen käytöltä löytyi tässä tutkimuksessa enemmän yhteyksiä tutkittuihin hyvinvointimuuttujiin kuin kodin ikkunan luontonäkymältä ja sen katselun useudelta. Tämän voisi ajatella johtuvan esimerkiksi siitä, että ajan viettäminen puutarhassa tai parvekkeella sisältää kokonaisvaltaisempaa ja moniaistillisempaa vuorovaikutusta luonnon kanssa kuin pelkkä luontonäkymän katseleminen. Aiemmatkin tutkimukset viittaavat siihen suuntaan, että mitä välittömämpää vuorovaikutus luontoympäristön kanssa on, sitä voimakkaampia sen positiiviset vaikutukset ovat (esim. Russell ym., 2013). Kasvien määrä työtilassa puolestaan oli yhteydessä ainoastaan vähäisempiin uniongelmiin toisessa tutkimusajankohdassa, ja tämäkin yhteys oli tilastollisesta merkitsevyydestä huolimatta heikko. Aiempi tutkimustieto huonekasvien yhteydestä hyvinvointiin on paikoin ristiriitaista: joissakin tutkimuksissa niiden on havaittu olevan yhteydessä vähäisempään stressiin ja terveysoireisiin (Beukeboom ym., 2012; Fjeld, 2000), kun taas toisissa yhteyttä stressiin ei ole löytynyt (Bringslimark ym., 2007; Raanaas ym., 2010). Tässä tutkimuksessa tutkittavilta kysyttiin vain työtilan kasvien lukumäärää. Voi olla aiheellista miettiä, olisiko lisäksi kannattanut kysyä esimerkiksi niiden katselemisen useutta tai sitä, oliko työntekijä saanut itse vaikuttaa niiden olemassaoloon ja määrään.

Tämänkin tutkimuksen tulosten perusteella näyttää siltä, että kuten Kaplanin (1995) ja Ulrichin ym. (1991) teorioissa esitetään, vuorovaikutus luontoympäristön kanssa edistää fyysisellä ja psyykkisellä tasolla ilmenevää elpymisen kokemusta. Ulrichin (1991) teorian mukaan elpyminen on palautumista psykofysiologisesta stressistä. Tässä tutkimuksessa osa luontomuuttujista oli yhteydessä vähäisempiin uniongelmiin ja terveysoireisiin, joiden on aiemmin todettu olevan yhteydessä stressiin (esim. Kozlovska, 2013; Sivertsen ym., 2009; deLange ym., 2009). Tämä tukee ajatusta siitä, että luontoympäristö edistää stressin fyysisistä ilmenemismuodoista palautumista. Kaplanin (1995) korostamia luontoympäristön kognitiivisesta kuormituksesta palauttavia vaikutuksia tässä ei kuitenkaan suoraan tutkittu. Stressistä elpymisen lisäksi luontoympäristön on aiemmin havaittu olevan yhteydessä paremman elämäntyytyväisyyden (Korpela, 2008; White ym., 2013) ja elinvoimaisuuden (Ryan ym., 2010) kaltaisiin positiivisiin psykologisiin tiloihin. Yhteys tuli esiin myös tässä tutkimuksessa.

4.2. Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Yksi tämän tutkimuksen vahvuuksista on pitkätaimiasetelman käyttö poikkileikkaustutkimuksen rinnalla, sillä aiempia pitkätaimiasetelmia luonnon hyvinvointivaikutuksista on vain muutamia (esim. White ym., 2013; Astell-Burt ym., 2014). Pitkätaimiasetelman ansiosta saatiin viitteitä paitsi

korrelatiivisista yhteyksistä, myös kausaalista suhteista luontoympäristön ja tutkittujen hyvinvoinnin osa-alueiden välillä. Lisäksi hyvinvointia tutkittiin melko laajasti sekä fyysisten oireiden että psykologisten tilojen näkökulmasta neljän eri riippuvan muuttujan avulla, joihin kaikkiin luontoympäristöllä oli yhteyksiä osassa tehdyistä analyyseista. Tässä tutkimuksessa käytettyjä riippumattomia muuttujia on aiemmin tutkittu toisistaan erillään, kun taas tässä ne otettiin kaikki mukaan samaan regressiomalliin, jolloin saatiin selville niiden toisistaan erilliset vaikutukset riippuviin muuttujiin. Regressioanalyysin oletukset toteutuivat myös hyvin kaikkien analyysien osalta.

Tutkimuskysymysten ja hypoteesien perustana käytettiin Ulrichin ym. (1991) stressistä palautumisen teoriaa ja Kaplanin (1995) tarkkaavaisuuden elpymisen teoriaa, joita on sovellettu yleisesti ja pitkään ympäristöpsykologisessa tutkimuksessa. Tutkimuksen tuloksista saatiin epäsuoraa tukea teorioille. Toisaalta teorioissa on omat ongelmansa: niitä on perusteltu vaikeasti todennettavissa olevilla evolutiivisilla oletuksilla, joita vastaan on esitetty myös kritiikkiä (esim. Joye & van den Berg, 2011). Esimerkiksi savannahypoteesin mukaan ihmisillä on sisäänrakennettu taipumus suosia savannia muistuttavia ympäristöjä siksi, että ihmislaji on alkujaan kehittänyt nimenomaan savannilla (Falk & Balling, 2010). Hypoteesi on saanut jonkin verran empiiristä tukea kulttuurien välisistä tutkimuksista (esim. Falk & Balling, 2010) mutta sitä on myös kritisoitu (esim. Joye & van den Berg, 2011). Myös ajatus siitä, että ei-uhkaava luontoympäristö vähentää stressiä, voidaan nähdä tautologisena: on selvää, että ympäristö, joka ei sisällä juurikaan stressitekijöitä, edistää stressistä palautumista, eikä tämän tarvitse välttämättä johtua ympäristön luonnonmukaisuudesta. Lisäksi Kaplanin (1995) oletus siitä, että valppaus olisi luonnossa elävälle ihmiselle tärkeämpää kuin pitkäkestoinen keskittyminen, vaikuttaa jossain määrin ongelmalliselta, sillä esimerkiksi metsästyksen kaltaisten toimintojen voidaan olettaa vaativan valppauden lisäksi myös tarkkaavaisuuden tietoista ylläpitoa. Kaplanin (1995) ja Ulrichin (1991) teorioiden rinnalle on esitetty myös vaihtoehtoisia näkemyksiä luontoympäristön positiivisten hyvinvointivaikutusten alkuperästä. Joidenkin tutkijoiden mukaan luonnon elvyttävä vaikutus voisi johtua luontoympäristöstä löytyvistä fraktaalista muodoista (Joye, 2007; Purcell ym., 2001), joilla saattaa olla yhteys stressin laskuun (Wise & Taylor, 2002). Aiheesta tarvitaan kuitenkin jatkossa lisää tutkimustietoa varmempien päätelmien tekemiseksi.

Yksi tutkimuksen rajoituksista on se, että kontrolloituina taustamuuttujina käytettiin ainoastaan ikää, sukupuolta, koulutusta ja pitkäaikaisasetelman osalta tutkitun hyvinvointimuuttujan aiempaa arvoa. Temperamentti- ja persoonallisuustekijöitä ei siis selvitetty lainkaan, vaikka niiden on aiemmissa tutkimuksissa havaittu olevan yhteydessä hyvinvoinnin eri osa-alueisiin. Persoonallisuuden piirteistä

erityisesti suuremman ulospäinsuuntautuneisuuden ja vähäisen neuroottisuuden on todettu olevan yhteydessä parempaan elämäntyytyväisyyteen (esim. Schimmak, Oishi, Radhakrishnan, Dzokoto, & Ahadi, 2002). Lisäksi masentuneisuustaipumuksen on havaittu olevan yhteydessä huonompaan ja taipumuksen kokea positiivisia tunteita parempaan elämäntyytyväisyyteen (Schimmak, Oishi, Furr, & Funder, 2004). Myös siitä on viitteitä, että taipumus kokea enemmän positiivisia tunteita olisi yhteydessä vähäisempiin uniongelmiin (Steptoe, O'Donnell, Marmot, & Wardle, 2008). Sen lisäksi, että persoonallisuustekijät vaikuttavat itsenäisesti psykologiseen hyvinvointiin, on myös mahdollista, että ne jollain tavalla välittäisivät tai muokkaisivat sitä, miten luonnossa liikkuminen sekä sisätilojen luontoelementit ovat yhteydessä hyvinvointiin.

Koska kyseessä on kyselytutkimus, kaikki saatu tieto perustuu pelkkiin tutkittavien itsearviointeihin myös tutkittujen hyvinvointimuuttujien osalta. Niinpä jatkotutkimuksessa onkin syytä miettiä, voisiko hyvinvoinnin osatekijöitä tutkia objektiivisemmin jollakin muulla menetelmällä. Elämäntyytyväisyyttä tosin on vaikea mitata muutoin kuin itsearvioinnin avulla. Myös elinvoimaisuus on kokemuspohjainen hyvinvoinnin osa-alue, jonka keskiössä on tunne energian saatavilla olostsa itselle (Ryan & Deci, 2008; Ryan & Frederick, 1997), joten sitäkin on pääsääntöisesti tutkittu nimenomaan itsearvioinneilla.

Tutkimuksessa käytetty otos koostui pääsääntöisesti asiantuntijatyötä tekevästä, mikä voi aiheuttaa ongelmia tutkimustulosten yleistettävyydelle. Lisäksi tutkimuksen vastausprosentti oli melko pieni (ensimmäisen kyselylomakkeen osalta 37 %). On mahdollista, että työtilan ikkunan olemassaolon tärkeys hyvinvoinnin kannalta korostuu toimistoympäristössä työskentelevillä. Myös vapaa-ajan luontoliikunnan tärkeys saattaa olla suurempi sisätiloissa fyysisesti passiivista asiantuntijatyötä tekevillä kuin esimerkiksi niillä, jotka tekevät käytännönläheistä ja fyysistä työtä ulkoilmassa. Koska otos koostui työelämässä olevista ihmisistä, voidaan olettaa, että heidän fyysinen ja psyykinen terveytensä on yleisesti ottaen melko hyvä. Siksi tämän tutkimuksen perusteella ei voida päätellä kovin paljon siitä, miten vuorovaikutus luontoympäristön kanssa voisi edistää esimerkiksi vakavista mielenterveysongelmista kärsivien ihmisten hyvinvointia.

4.3. Käytännön sovellukset ja ideoita jatkotutkimukseen

Tutkimuksen tulosten perusteella ikkunoiden olemassaolo työtilassa on yhteydessä parempaan psykologiseen hyvinvointiin, mikä olisi syytä ottaa huomioon työpaikkojen tilajärjestelyjä suunniteltaessa. Luonnossa liikkuminen vapaa-ajalla osoittautui olevan vahvasti yhteydessä

parempaan hyvinvointiin, mutta jatkossa olisi kiinnostavaa tutkia myös sitä, voisiko luonnossa liikkumista tuoda myönteisin seurauksin myös työpäivän lomaan. Vapaa-ajan viettämisen luontoympäristössä koetaan edistävän työkuormituksesta palautumista (Kinnunen & Feldt, 2009) ja vähentävän palautumisen tarvetta (Korpela & Kinnunen, 2011), mutta tulevissa tutkimuksissa olisi hyvä ottaa huomioon, että palautumista tapahtuu vapaa-ajan lisäksi myös työpäivän sisällä esimerkiksi taukojen aikana. Luonnossa liikkuminen työpäivän taukojen aikana saattaa kuitenkin osoittautua varsinkin monilla kaupunkiympäristössä sijaitsevilla työpaikoilla käytännössä hankalaksi.

Luonnossa liikkumisen ja kodin luontoympäristön käytön havaittiin tässä tutkimuksessa olevan yhteydessä elinvoimaisuuteen, jota on aiemmassa tutkimuksessa selitetty itseohjautuvuusteorian pohjalta (Ryan & Deci, 2000). Teorian mukaan elinvoimaisuuden tunnetta lisäävät sisäisesti motivoituneet aktiviteetit, jotka edistävät autonomian, kontrollin ja yhteenkuuluvuuden psykologisten perustarpeiden täyttymistä. Tässä tutkimuksessa näiden tarpeiden toteutumista tai luontoympäristön käytön motiiveja ei kuitenkaan selvitetty. Jatkossa voisikin olla aiheellista tutkia, ovatko luonnossa liikkuminen ja sisätilojen luontoelementit jollain tavalla yhteydessä näiden psykologisten perustarpeiden täyttymiseen. Lisäksi voitaisiin tutkia sitä, miten luontoympäristön käytön ja luontoliikunnan taustalla olevat erilaiset motiivit vaikuttavat siihen, millaisia vaikutuksia luontoympäristöllä on hyvinvointiin. On periaatteessa mahdollista, että vaikutuksissa olisi eroja sen mukaan, hakeudutaanko luontoon ensisijaisesti tarkkailemaan ja ihaillemaan ympäristöä vai esimerkiksi metsästämään, marjastamaan tai urheilemaan. Myös hyvinvointiin vaikuttavien yksilöllisten ominaisuuksien, kuten persoonallisuuden piirteiden, vaikutusta elpymiskokemuksiin on syytä tutkia lisää. Lisäksi erityisesti työympäristön luontoelementtien hyvinvointivaikutuksia tulisi tutkia muidenkin kuin tässä tutkittujen asiantuntijatehtävien osalta, jotta saataisiin selville, onko työn tyypillä merkitystä luontoelementtien vaikutusten kannalta.

LÄHTEET

Astell-Burt, T., Feng, X., & Kolt, G.S. (2013). Does access to neighbourhood green space promote a healthy duration of sleep? Novel findings from a cross-sectional study of 259 319 Australians. *BMJ Open*, 3.

Astell-Burt, T., Mitchell, R., & Hartig, T. (2014). The association between green space and mental health varies across the life course. A longitudinal study. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 68, 578-583.

Berkley, K.J. (1997). Sex differences in pain. *Behavioral and Brain Sciences*, 20(3), 371-380.

Beukeboom, C.J., Landeveld, D., & Tanja-Dijkstra, K. (2012). Stress-reducing effects of real and artificial nature in a hospital waiting room. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(4), 329-333.

Bratman, G.N., Hamilton, J.P. & Daily, G.C. (2012). The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1249 (2012), 118-136.

Bringslimark, T., Hartig, T., & Patil, G.G. (2007). Psychological benefits of indoor plants in workplaces: Putting experimental results into context. *HortScience*, 42(3), 581-587.

Chang, C-Y. & Chen, P-K. (2005). Human response to window views and indoor plants in the workplace. *HortScience*, 40, 1354-1359.

Chang, C-Y., Hammitt, W.E., Chen, P-K., Machnik, L., & Su, W-C. (2007). Psychophysiological responses and restorative values of natural environments in Taiwan. *Landscape and Urban Planning*, 85, 79-84.

de Lange, A.H., Kompier, M.A., Taris, T.W., Geurts, S.A., Beckers, D.G., Houtman, I.L., & Bongers, P.M. (2009). A hard day's night: a longitudinal study on the relationships among job demands and job control, sleep quality and fatigue. *Journal of Sleep Research*, 18(3), 374-383.

Diener, E., Suh, E.M., Lucas, R.E., & Smith, H.L. (1999). Subjective well-being: three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276-302.

- Dravigne, A., Waliczek, T.M., Lineberger, R.D., & Zajicek, J.M. (2008). The effect of live plants and window views of green spaces on employee perceptions of job satisfaction. *HortScience*, 43(1), 183-187.
- Fernandez, D. & Wilkins, A.J. (2008). Uncomfortable images in art and nature. *Perception*, 37, 1098-1113.
- Fjeld, T. (2000). The effect of indoor planting on health and discomfort among workers and school children. *HortTechnology*, 10(1), 46-52.
- Hansmann, R., Hug, S-M., Seeland, K. (2007). Restoration and stress relief through physical activities in forests and parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6, 213-225.
- Hartig, T., van den Berg, A.E., Hagerhall, C.M., Tomalak, M., Bauer, N., Hansmann, R., Ojala, A., Syngollitou, E., Carrus, G., van Herzele, A., Bell, S., Podesta, M.T.C., & Waaseth, G. (2011). Health benefits of nature experience: Psychological, social, and cultural processes. *Teoksessa Forests, trees, and human health* (toim. Nilsson, K., ym.). Springer.
- Hashmi, J.A. & Davis, K.D. (2014). Deconstructing sex differences in pain sensitivity. *Pain*, 155, 10-13.
- Hietanen, J.K. & Korpela, K.M. (2004). Do both negative and positive environmental scenes elicit rapid affective processing? *Environment & Behavior*, 36, 558-577.
- Hietanen, J.K., Klemettilä, T., Kettunen, J.E., & Korpela, K.M. (2007). What is a nice smile like that doing in a place like this? Automatic affective responses to environments influence the recognition of facial expressions. *Psychological Research*, 71, 539-552.
- Joye, Y. (2007). Architectural lessons from environmental psychology: The case of biophilic architecture. *Review of General Psychology*, 11(4), 305-328.
- Joye, Y. & van den Berg, A. (2011). Is love for green in our genes? A critical analysis of evolutionary assumptions in restorative environments research. *Urban Forestry & Urban Greening*, 10(4), 261-268.
- Kahneman, D. & Krueger, A.B. (2006). Developments in the measurement of subjective well-being. *Journal of Economic Perspectives*, 20(1), 3-24.

- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 168-181.
- Kinnunen, U. & Feldt, T. (2009). Työkuormituksesta palautuminen. Psykologinen näkökulma. Teoksessa U. Kinnunen & S. Mauno (toim.), *Irtiottoja työstä: työkuormituksesta palautumisen psykologia*, 7-27, Tampere: Yliopistopaino.
- Kjellgren, A. & Buhrkall, H. (2010). A comparison of the restorative effect of a natural environment with that of a simulated natural environment. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 464-472.
- Korpela, K. (2009). Luonnosta nauttiminen työstä palautumisen keinona. Teoksessa U. Kinnunen & S. Mauno (toim.), *Irtiottoja työstä: työkuormituksesta palautumisen psykologia*, 115-125. Tampere: Yliopistopaino.
- Korpela, K., Hartig, T., Kaiser, F., & Fuhrer, U. (2001). Restorative experiences and self-regulation in favorite places. *Environment & Behavior*, 33, 572-589.
- Korpela, K. & Kinnunen, U. (2011). How is leisure time interacting with nature related to the need for recovery from work demands? Testing multiple mediators. *Leisure Sciences*, 33, 1-14.
- Korpela, K. & Ylén, M. (2007). Perceived health is associated with visiting natural favorite places in the vicinity. *Health & Place*, 13, 38-151.
- Korpela, K., Borodulin, K., Neuvonen, M., Paronen O., & Tyrväinen, L. (2014). Analyzing the mediators between nature-based outdoor recreation and emotional well-being. *Journal of Environmental Psychology*, 37, 1-7.
- Kozlowska, K. (2013). Stress, distress, and bodytalk: co-constructing formulations with patients who present with somatic symptoms. *Harvard Review of Psychiatry*, 21(6), 314-333.
- Kroenke, K. (2003). Patients presenting with somatic complaints: epidemiology, psychiatric comorbidity and management. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 12(1), 34-43.
- Lucas, R.E., Diener, E., & Suh, E. (1996). Discriminant validity of well-being measures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(3), 616-628.
- Moller, A.C., Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2006). Choice and ego-depletion: The moderating role of autonomy. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(8), 1024-1036.

- Muraven, M., Gagné, M., & Rosman, H. (2008). Helpful self-control: Autonomy support, vitality and depletion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(3), 573-585.
- Nix, G., Ryan, R. M., Manly, J. B., & Deci, E. L. (1999). Revitalization through self-regulation: The effects of autonomous versus controlled motivation on happiness and vitality. *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 266–284.
- Nukarinen, T. (2014). Työ- ja kotiympäristön luontoelementtien ja niiden käytön yhteys koettuun terveyteen, elämäntyytyväisyyteen ja onnellisuuteen. *Psykologian pro gradu –tutkielma*, Tampereen yliopisto.
- Park, S-H. & Mattson, R.H. (2008). Effects of flowering and foliage plants in hospital rooms on patients recovering from abdominal surgery. *HortTechnology*, 18(4), 563-568.
- Pasanen, T.P., Tyrväinen, L., & Korpela, K.M. (2014). The relationship between perceived health and physical activity indoors, outdoors in built environments and outdoors in nature. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 6(3), 324-346.
- Pretty, J., Peacock, J., Sellens, M., & Griffin, M. (2005). The mental and physical health outcomes of green exercise. *International Journal of Environmental Health Research*, 15(5), 319-337.
- Purcell, T., Peron, E., & Berto, R. (2001). Why do preferences differ between scene types? *Environment & Behavior*, 33, 93-106.
- Raanaas, R.K., Patil, G.G., & Hartig, T. (2010). Effects of an indoor foliage plant intervention on patient well-being during a residential rehabilitation program. *HortScience*, 45(3), 387-392.
- Raanaas, R.K., Patil, G.G., & Hartig, T. (2012). Health benefits of a view of nature through the window: a quasi-experimental study of patients in a residential rehabilitation center. *Clinical Rehabilitation*, 26(1), 21-32.
- Reber, R., Schwartz, N., & Winkielman, P. (2004). Processing fluency and aesthetic pleasure: is beauty in the perceiver's processing fluency? *Personality and Social Psychology Review*, 8(4), 364-382.
- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J., & Ryan, R. M. (2000). Daily well-being: The role of autonomy, competence, and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 419–435.

- Rozanski, A. (2005). Integrating psychologic approaches into the behavioral management of cardiac patients. *Psychosomatic Medicine*, 67, 67–73.
- Rozanski, A., Blumenthal, J. A., Davidson, K. W., Saab, P. G., Kubzansky, L. (2005). The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice. *Journal of the American College of Cardiology*, 45, 637–651.
- Russell, R., Guerry, A.D, Balvanera, P., Gould, R.K., Basurto, X., Chan, K.M.A., Klain, S., Levine, J., & Tam, J. (2013). Humans and nature: How knowing and experiencing nature affect well-being. *The Annual Review of Environment and Resources*, 38, 473-502.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2008). From ego depletion to vitality: Theory and findings concerning the facilitation of energy available to the self. *Social and Personality Psychology Compass*, 2/2, 702-717.
- Ryan, R.M. & Frederick, C. (1997). On energy, personality, and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of of well-being. *Journal of Personality*, 65(3), 529-565.
- Ryan, R.M., Weinstein, N.E., Bernstein, J.B., Brown, K.W., Mistretta, L.A., Gagné, M. (2010). Vitalizing effects of being outdoors and in nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 159-168.
- Schimmak, U., Oishi, S., Furr, R.M., & Funder, D.C. (2004). Personality and life-satisfaction: a facet-level analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30, 1062-1075.
- Schimmak, U., Oishi, S., Radhakrishnan, P., Dzokoto, V., & Ahadi, S. (2002). Culture, Personality, and Subjective Well-Being: Integrating Process Models of Life Satisfaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(4), 582-593.
- Shibata, S. & Suzuki, N. (2004). Effects of an indoor plant on creative task performance and mood. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45, 373-381.
- Shibata, S. & Suzuki, N. (2002). Effects of the foliage plant on task performance and mood. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 265-272.

- Shin, W.S. (2007). The influence of forest view through a window on job satisfaction and job stress. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 22, 248-253.
- Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.). *Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja* 212.
- Simon, G.E., von Korff, M., Piccinelli, M., Fullerton, C., & Ormel, J. (1999). An international study of the relation between somatic symptoms and depression. *The New England Journal of Medicine*, 341(18), 1329-1335.
- Sivertsen, B., Krokstad, S., Overland, S., & Mykletun, A. (2009). The epidemiology of insomnia: Associations with physical and mental health. *Journal of Psychosomatic Research*, 67, 109-116.
- Steptoe, A., O'Donnell, K., Marmot, M., & Wardle, J. (2008). Positive affect, psychological well-being, and good sleep. *Journal of Psychosomatic Research*, 64, 409-415.
- Taylor, A.F., Kuo, F.R., & Sullivan, W.C. (2002). Views of nature and self-discipline: evidence from inner city children. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 49-63.
- Timonen, P. (2009). *Arkiset haaveet - luontoharrastukset nautinnon lähteenä*. Teoksessa M. Liikkanen (toim.), *Suomalainen vapaa-aika: arjen ilot ja valinnat*, 203-224. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.
- Ulrich, R.S., Simons, R.F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M.A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11, 201-230.
- van der Berg, A.E., Maas, J., Verheij, R.A., & Groenewegen, P.P. (2010). Green space as a buffer between stressful life events and health. *Social Science & Medicine*, 70, 1203-1210.
- Veenhoven, R. (1991). Is happiness relative? *Social Indicators Research*, 24, 1-34.
- White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013). Would you be happier living in a greener urban area? A fixed-effects analysis of panel data. *Psychological Science*, 24(6), 920-928.
- White, M., Smith, A., Humphries, K., Pahl, S., Snelling, D., & Depledge, M. (2010). Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness. ratings of natural and built scenes. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 482-493.

Wise, J.A. & Taylor, R.P. (2002). Fractal design strategies for enhancement of knowledge work environments. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 46, 854-858.

Zhang, J., Lam, S-P., Li, S.X., Tang, N.L., Yu, M.W.M., Li, A.M., & Wing, Y.K. (2012). Insomnia, sleep quality, pain, and somatic symptoms: Sex differences and shared genetic components. *Pain*, 153(3), 666-673.