

Lotta Leinonen

**LUOVUUS LUONTOYMPÄRISTÖSSÄ - YMPÄRISTÖ-
KOKEMUKSEN, YMPÄRISTÖN OMINAISUUKSIEN JA
AFFEKTIN SUHDE LUOVUUTEEN**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2022

TIIVISTELMÄ

Leinonen, Lotta

Luovuus luontoympäristössä – Ympäristökokemuksen, ympäristön ominaisuuksien ja affektin suhde luovuuteen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2022, 94 s.

Kognitiotiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaajat: Kujala, Tuomo & Silvennoinen, Johanna

Vuorovaikutuksella luonnon kanssa on havaittu olevan myönteisiä vaikutuksia ihmisen psykologiseen hyvinvointiin ja kognitiiviseen palautumiseen. Tutkimuksissa on keskitytty tarkastelemaan myönteisiä vaikutuksia tarkkaavuuteen ja kuormituksen säätelyyn, ja tutkimusta luontovuorovaikutuksen suhteesta luovuuteen on vielä vähäisesti. Tässä eksploratiivisessa tutkimuksessa tarkasteltiin luontoympäristöä assosiatiivista luovuutta vaativan tehtävän suoritusympäristönä. Tutkimus toteutettiin Webropol-kyselynä, jossa osa vastaajista ohjattiin osallistumaan luontoympäristössä ja osa sisätilassa. Osallistujat vastasivat väitteisiin senhetkisen ympäristön ominaisuuksista sekä ympäristö- ja aistikokemuksesta siellä. Ympäristökyselyiden jälkeen vastaajille esitettiin kielellinen assosiatiivisen luovuuden tehtäväsarja. Lisäksi osallistujat täyttivät affektiivista tilaa mittaavan kyselyn tutkimuksen alussa ja lopussa. Näistä laskettiin luovan tehtävän aikainen negatiivinen ja positiivinen affekti suhteessa tutkimusta edeltäneeseen affektitasoon. Tutkimukseen vastasi 49 henkilöä. Luovuuden ja aistikokemuksen välillä oli keskivahva positiivinen korrelaatio. Lisäksi luovuuden ja negatiivisen affektin välillä oli matala negatiivinen korrelaatio. Tuloksista muodostettiin assosiatiivisen luovuuden regressiomalli, jossa aistikokemus ja negatiivinen affekti selittivät luovuuden vaihtelusta 14 %. Ympäristöllä ei ollut suoraa vaikutusta luovuuteen, mutta aistikokemus ja negatiivista affektia selittävä näköala arvioitiin korkeammalle luonnossa. Näköalan kasvaminen vähensi negatiivista affektia, jonka vähentyessä luovuus kasvoi. Lisäksi aistikokemus oli yhteydessä irtautumiseen. Tutkimustulokset ohjaavat huomioimaan luontovuorovaikutuksen kokonaisvaltaisen aistikokemuksen sekä kognitiivisen palauttavuuden teoriaperustan suhteen luovuuteen. Jatkotutkimuksissa on tärkeää huomioida visuaalisuuden lisäksi aistien kokonaisuus erityisesti suhteessa luovuuteen luontoympäristössä.

Asiasanat: luontovuorovaikutus, luovuus, kognitiivinen palautuminen, aistikokemus, tarkkaavuuden elpymisen teoria, kuormituksesta palautumisen teoria, näkömä-piilopaikka-teoria

ABSTRACT

Leinonen, Lotta

Creativity in nature – Creativity in relation to the experience of environment, environmental properties and affect

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2022, 94 pp.

Cognitive Science, Master's Thesis

Supervisors: Kujala, Tuomo & Silvennoinen, Johanna

Interaction with nature has been found to have many beneficial effects on psychological wellbeing and cognitive recovery. Where research has focused on attention retention and stress recovery in nature, there only exists a limited amount of research on the relationship between nature and creativity. This explorative research focused on nature as a creative work environment. Research was conducted online on Webropol, where a portion of participants were guided to participate in nature and others in a building. The questionnaires explored on the properties of the environment the participants were in, their experience of the environment and the sensory experience in that environment. The questionnaires included a linguistic associative creativity test as well as two affective questionnaires, one in the beginning and the other after the creative task. This formed new affective measures of positive and negative affect during the creative task compared to pre-participation state. Forty-nine people answered the questionnaire. A medium strong positive correlation was found between associative creativity and sensory experience, as well as a low negative correlation between creativity and negative affect. Regression model of creativity showed that these explained 14 % of the variation of creativity. For the sensory experience only the sum variable of being away was found significant in explaining the variation. Environment had no direct effect on creativity, however sensory experience was higher in nature. Also, prospect, which explained variation in negative affect was higher in nature. The results indicate that the comprehensive sensory experience is a significant variable in creativity, that can enhance it. The results also connect cognitive recovery in natural environment with creativity, focusing on the variables of being away and prospect. Future research on creativity should include not only visual but a complete sensory experience when seeking to explain the influence of environment on creativity.

Keywords: human–nature interaction, creativity, cognitive recovery, sensory experience, attention retention theory, stress reduction theory, prospect refuge theory

KUVIOT

KUVIO 1 Ikäjakauma ryhmittäin	34
KUVIO 2 Sukupuolijakauma ryhmittäin	35
KUVIO 3 Osallistujien asuinalueet ryhmittäin	36
KUVIO 4 Osallistumisympäristöt	37
KUVIO 5 Säätila osallistumisen aikana ryhmittäin	37
KUVIO 6 Luovuustestin tulokset eivät eronneet ympäristöryhmien välillä	41
KUVIO 7 Ryhmien välinen ero positiivisessa affektissa lähestyi tilastollista merkitsevyyttä	42
KUVIO 8 Lumoutumista koettiin luonnossa sisätiloja enemmän	42
KUVIO 9 Luonto vaikutti sopivan irtautumiseen sisätiloja paremmin	43
KUVIO 10 Näköala arvioitiin luonnossa korkeammalle kuin sisätiloissa	44
KUVIO 11 Suojautuminen arvioitiin luonnossa korkeammalle kuin sisätiloissa	44
KUVIO 12 Luonto koettiin sisätiloja harmonisemmaksi ympäristöksi	45
KUVIO 13 Aistikokemus arvioitiin korkeammalle luontoympäristössä	45
KUVIO 14 Taajamassa asujien positiivinen affekti oli keskusta-asujia korkeampi	46
KUVIO 15 Assosiattiivisen luovuuden regressiomallin jäännösten todennäköisyyskuvio	51
KUVIO 16 Assosiattiivisen luovuuden jäännösten hajontakuviokuva	52

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) esteettiset symbolit ja ympäristön ominaisuudet	21
TAULUKKO 2 Tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995; Kaplan, 2001) osatekijät	25
TAULUKKO 3 Korkein saavutettu koulutustaso ympäristöryhmittäin	35
TAULUKKO 4 Osallistujien tavanomainen päiväohjelma ja ohjelma tutkimuspäivänä	36
TAULUKKO 5 Summamuuttujat, Cronbachin alfa ja tunnusluvut	38
TAULUKKO 6 Teorioiden väliset korrelaatiot ($N = 49$)	48
TAULUKKO 7 Aistikokemuksen ($N = 49$) korrelaatiot	49
TAULUKKO 8 Preferenssin ($N = 49$) korrelaatiot	50
TAULUKKO 9 Assosiattiivisen luovuuden regressiomalli RATy	51
TAULUKKO 10 Remote Associates Test - ärsykkeet ja hyväksytyt vastaukset. 91	

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	7
2	LUONTOVUOROVAIKUTUS.....	11
	2.1 Luontovuorovaikutus, tarkkaavuus ja affekti.....	12
	2.2 Luontovuorovaikutus ja luovuus.....	16
3	LUONTOVUOROVAIKUTUKSEN TEOREETTINEN PERUSTA.....	19
	3.1 Näkymä-piilopaikka-teoria.....	19
	3.2 Kuormituksesta palautumisen teoria.....	22
	3.3 Tarkkaavuuden elpymisen teoria.....	24
4	MENETELMÄ.....	27
	4.1 Osallistujat.....	28
	4.2 Tutkimuksen eteneminen.....	28
	4.3 Kyselyt.....	29
	4.3.1 Tunnetilan mittaaminen.....	30
	4.3.2 Kuormituksesta palautumisen teorian mittaus.....	30
	4.3.3 Näkymä-piilopaikka-teorian mittaus.....	30
	4.3.4 Tarkkaavuuden elpymisen teorian mittaus.....	30
	4.3.5 Assosiatiivinen luovuus.....	31
	4.4 Aineiston analysointi.....	32
5	TULOKSET.....	34
	5.1 Summamuuttujat.....	38
	5.2 Muuttujien ryhmäerot ja korrelaatiot.....	40
	5.2.1 Assosiatiivisen luovuuden korrelaatiot.....	46
	5.2.2 Tunnetilan korrelaatiot.....	47
	5.2.3 Teorioiden väliset korrelaatiot.....	47
	5.2.4 Aistikokemuksen korrelaatiot.....	48
	5.2.5 Preferenssin korrelaatiot.....	49
	5.3 Lineaarinen regressio.....	50
6	POHDINTA.....	54
	6.1 Etätoteutuksen arviointi.....	62
	6.2 Mittareiden arviointi.....	64
7	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	67
	LÄHTEET.....	70

LIITE 1 LUONTOYMPÄRISTÖN OHJEISTUS	76
LIITE 2 SISÄTILAN OHJEISTUS	77
LIITE 3 LUONTOYMPÄRISTÖN VARMISTUS.....	78
LIITE 4 SISÄTILAN VARMISTUS	79
LIITE 5 TILANNETIEDOT LUONTOYMPÄRISTÖ	80
LIITE 6 TILANNETIEDOT SISÄTILAYMPÄRISTÖ	81
LIITE 7 TAUSTATIEDOT.....	82
LIITE 8 TUNNETILA ENNEN OSALLISTUMISTA	83
LIITE 9 HARMONIA, AISTIT JA PREFERENSSI.....	84
LIITE 10 NÄKYMÄ-PIILOPAIKKA-TEORIAN MITTAUS	85
LIITE 11 PERCEIVED RESTORATIVENESS SCALE.....	86
LIITE 12 REMOTE ASSOCIATES TEST	87
LIITE 13 TUNNETILA LUOVAN TEHTÄVÄN AIKANA	90
LIITE 14 REMOTE ASSOCIATES TEST - VASTAUKSET	91

1 JOHDANTO

Vuorovaikutus luonnon kanssa on yhdistetty hyvinvointivaikutuksiin, kuten kuormituksesta palautumiseen ja parempaan mielialaan (Ulrich, 1983; Ulrich, ym., 1991), tarkkaavuuteen (Berman ym., 2008; Kaplan & Berman, 2017; Schertz & Berman, 2019), muistiin ja keskittymiseen (Schertz & Berman, 2019). Luontovuorovaikutusta tutkitaan usein asettamalla rakennettu ja luonnollinen ympäristö vertailuasemaan, ja mitataan ympäristössä oleskelun tai liikkumisen vaikutuksia emotionaaliseen ja kognitiiviseen kuormituksesta palautumiseen (mm. Berman ym., 2008; Takayama ym., 2019). Lisäksi pyritään määrittelemään, mikälainen ympäristö tukee palautumista ja koetaan miellyttävänä. Luontoympäristön on havaittu olevan erityisen pidetty ympäristö, ja usein mielipaikat löytyvät läheltä luontoa (Korpela & Ylén, 2007).

Luontoympäristön hyvinvointivaikutusten mekanismeja pyritään yleensä selittämään kolmella keskeisellä teoriolla. Kuormituksesta palautumisen teoriassa (Ulrich, 1983; Ulrich ym., 1991) luontoympäristön esteettisyys, selkeys ja turvallisuus nostavat mielialaa ja palauttavat. Tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995) mukaan luonto lumoo ja auttaa irtautumaan ajatuksista, jolloin rajallinen, tehtävien suorittamiseen tarvittava suunnattu tarkkaavuus palautuu. Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teorian mukaan ympäristön tarjoama tilannekohtainen näkymä ja suoja vaikuttavat ympäristöstä tehtyihin arvioihin.

Luontovuorovaikutuksen jälkeen tehdyt tarkkaavuuden testit ovat vahvistaneet Kaplanin (1995) näkemystä luonnosta suunnatun tarkkaavuuden elvyttäjänä (Berman, Jonides, & Kaplan, 2008). Samoin luontovuorovaikutuksen merkitys kuormituksesta elvyttäjänä on vahvistanut Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen teoriaa (Takayama, Morikawa, & Bielini, 2019). Lisäksi Gatersleben ja Andrews (2013) yhdistivät Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teorian mukaisen laajan näkymän ympäristöön kognitiiviseen palautumiseen ja suppean näkymän kuormittumiseen. Schertzin ja Bermanin (2019) tutkimuskoonnin mukaan kognitiivinen palautuminen ja kuormituksen vähentyminen on yhteydessä vuorovaikutukseen luonnon kanssa. He huomioivat, että palautumista selittävät teoriat ovat kuitenkin epäselviä ja vaikeasti operationalisoitavissa. Lisäksi luontovuorovaikutuksen yhteys parantuneeseen affektiiviseen tilaan ja sitä myötä

kognitiiviseen palautumiseen vaatii täsmennystä, sillä affektiiviset ja kognitiiviset muutokset eivät ole olleet toisiinsa yhdistettävissä.

Luonnolla on siis myönteisiä vaikutuksia tunnekokemukseen ja kognitiiviseen suoritukseen, mutta teoreettinen ymmärrys siitä, mikä luonnossa palauttaa kehittyy yhä. Viime vuosina kiinnostusta on kerännyt luontovuorovaikutuksen merkitys luovuudelle. Luontovuorovaikutuksen suhdetta luovuuteen on tutkittu suhteessa vähemmän kuin luontovuorovaikutuksen vaikutuksia tarkkaavuuteen, palautumiseen tai mielialaan. Tutkimuksista saadut tulokset viittaavat siihen, että luovuus kasvaa vuorovaikutuksessa luonnon kanssa (Atchley ym., 2012; McCoy, 2002; van Rompay & Jol, 2016). Luontoympäristön merkitystä luovuudelle on tutkittu haastatteluilla (mm. Ratcliffe ym., 2021) ja itsearvioilla (Tyrväinen ym., 2014), arvioilla valokuvista (McCoy, 2002; van Rompay & Jol, 2016), luontoimmersioneilla (Atchley ym., 2012; Ferraro, 2015) sekä viherkasveilla ja väreillä luokkahuoneessa (Studente ym., 2016). Tässä pro gradu -tutkielmassa muodostettiin kvasikokeellinen tutkimus, jossa osallistujat suorittivat luovan testin joko luontoympäristössä tai sisätiloissa ja arvioivat kokemustaan ympäristössä.

Tutkielma oli eksploratiivinen selvitys luonnosta luovan työskentelyn taustaympäristönä. Tarkoituksena oli selvittää luontovuorovaikutuksen kognitiivista elvyttävyyttä kuvaavien teorioiden selittävyyttä luonnon ja luovuuden suhteesta. Kysyttiin, vaikuttaako luonto luovan tehtävän suoritusympäristönä luovuuteen, kun sitä verrataan suoritukseen rakennuksen sisätiloissa? Lisäksi kysyttiin, miten tai mikä ympäristössä tukee luovuutta, kun luova tehtävä suoritetaan siellä.

Tutkimus toteutettiin Webropol-kyselynä, johon haettiin osallistujia sosiaalisen median, Jyväskylän yliopiston ainejärjestöjen ja IT-tiedekunnan sähköpostilistoilla sekä Luontotyöpäivä-tapahtuman (Meijän Polku, 2021) julkaisuilla. Kysely aloitettiin antamalla demografisia tietoja. Näiden jälkeen osallistujat vastasivat osallistumista edeltävää tunnetilaa koskeviin Zuckerman Inventory of Personal Reactions -väitteisiin (ZIPERS: Zuckerman, 1977). Osallistuminen jatkui vastaamalla väitteisiin ympäristön ominaisuuksista ja kokemuksesta ympäristöstä. Tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995) osa-alueita mitattiin Perceived Restorativeness Scale -11:sta (PRS-11: Pasini ym., 2014), ja kuormituksesta palautumisen teorian (Ulrich ym., 1983) ympäristön harmoniaa, preferenssiä ja aistikkokokemusta Perceived Environmental Aesthetic Qualities Scalella (PEAQs: Subiza-Pérez ym., 2019). Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) mukaisen ympäristökokemuksen mittaamista varten muokattiin Farbodin (2015) operatiivisuus-teoriasta.

Ympäristöä koskevien kysymysten päätteeksi osallistujat vastasivat luovaan ongelmanratkaisutehtävään. Luovuutta mitattiin suomenkielisellä Remote Associates Testillä (RAT: Toivainen ym., 2019), jossa vastaajan tuli löytää näennäisesti irrallisia ärsykeitä yhdistävä sana, joka muodosti yhdyssanan jokaisen ärsykesanan kanssa. Tutkimuksen päätteeksi osallistujat täyttivät toisen ZIPERS-kyselyn, arvioiden tuolloin RAT:n aikaista tunnetilaa. ZIPERS-mittauksista laskettiin erotus, joka kertoi muutoksen positiivisessa ja negatiivisessa affektissa.

Tutkimukseen osallistui 49 henkilöä. Oskoko oli pieni, mutta taustatietojen vertailu osoitti ryhmien edustavan perusjoukkoa tasaisesti. Assosiatiivisen

luovuuden testitulos korreloi positiivisesti aistikokemuksen kanssa eli luovuus kasvoi aistikokemuksen kasvaessa. Luovuus ja negatiivisen affekti korreloivat negatiivisesti eli negatiivisen affektin kasvaessa luovuus väheni. Tuloksista muodostettiin assosiatiivisen luovuuden regressiomalli. Regressiomallissa aistikokemus ja negatiivinen affekti selittivät assosiatiivisen luovuuden vaihtelusta 14 %. Assosiatiivista luovuutta selittäneistä aistikokemuksesta sekä negatiivisesta affektista pyrittiin luomaan regressiomallit, mutta aistikokemuksella selittäväksi tekijäksi osoittautui ainoastaan irtautuminen ja negatiiviselle affektille näköala. Irtautuminen on tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995) osa-alue, joka ilmaisee, että ympäristöstä haetaan eroa ajatuksiin. Näköala viittasi Appletonin (1975) teorian määrittelemän näkymän osuutta ympäristöstä.

Tulokset toivat lisää ymmärrystä luontoympäristön vaikutusmekanismista luovuuteen kokonaisvaltaisen aistikokemuksen kautta. Ympäristöllä ei ollut suoraa vaikutusta luovuuteen, mutta se oli merkityksellinen aistikokemuksen ja aistikokemusta selittävän irtautumisen kautta. Irtautuminen kertoi, että osallistuja hakeutui vastaaviin ympäristöihin päästäkseen irti arjesta ja ajatuksista. Lisäksi negatiivisen affektin kasvu yhdistyi matalampaan luovuuteen. Negatiivinen affekti kasvoi näköalan vähentyessä. Näköala arvioitiin korkeammalle luonnossa ja vähäisemmäksi sisätilassa. Tämä selittyi osin koejärjestelyllä, jossa sisätilassa ohjeistettiin siirtymään pois päin ikkunanäkymästä. Vähäinen näköala on yhdistetty kognitiiviseen kuormittumiseen ja näkymän kasvaminen palautumiseen (Gatersleben & Andrews, 2013). Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) näkymä vaikutti siis toissijaisesti negatiivisen affektin kautta luovuuteen. Tulos seuraa Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen teorian näkemystä tunnetilan vaikutuksesta kognitiiviseen palautumiseen.

Tutkimus vahvisti tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995) irtautumisen kokemuksen yhteyttä luovuuteen. Teorian toinen keskeinen osa-alue, lumoutuminen, korreloi vahvasti irtautumisen kanssa, mutta yhteyttä luovuuteen ei havaittu. Tulos voi vahvistaa Hopmanin, Atchleyn, Atchleyn ja Strayerin (2021) näkemystä, että tarkkaavuuden palautumiseen luonnossa riittää suunnatun tarkkaavuuden vaatimusten tauottaminen. Tällöin tavoite irtautua ajatuksista ympäristössä olisi keskeisempi kuin lumoutuminen, joka passivoi Kaplanin (1995) teorian mukaan suunnatun tarkkaavuuden.

Tutkimuksen tuloksien tulkinta ja yleistettävyyden on rajallinen pienen otoskoon vuoksi, ja voi olla, että ympäristön ominaisuuksien, ympäristökokemuksen, affektin ja luovuuden välisiä yhteyksiä ei sen vuoksi tavoitettu. Koska erot ympäristöjen välillä olivat suuret, voidaan arvioida, että suuremmalla otoskoolla ympäristöryhmien välinen ero olisi tullut esille myös luovuudessa. Aiemmat tutkimukset luonnon ja luovuuden yhteyksistä tukisivat tätä päätelmää (mm. McCoy, 2002). Eroavaisuus tuloksissa suhteessa aiempaan voi selittyä tutkimusasetelmalla ja otoskoolla. Tutkimuksessa tarkasteltiin ympäristön ja luovuuden suhdetta, jolloin psykologiset tekijät suhteessa luontoon ja luovuuteen jäivät tarkastelun ulkopuolelle. Luovuuden vaihtelusta osa selittynee näillä tekijöillä.

Jatkotutkimuksessa olisi suositeltavaa laajentaa ja erotella aistikokemuksen kokonaisuutta luonnossa. Lisäksi on hyvä arvioida, miten teoriat kognitiivisesta palautumisesta luontoympäristössä soveltuvat selittämään luovuutta.

Seuraavilla sivuilla tutkielma alkaa katsauksella aiempiin tutkimuksiin luontovuorovaikutuksesta. Ensimmäisessä luvussa määritellään mitä luontovuorovaikutus on ja mitä vaikutuksia sillä on havaittu erityisesti tarkkaavuuteen ja affektiiviseen tilaan sekä kuormituksesta palautumiseen. Lisäksi luvussa käsitellään luonnon yhteyttä luovuuteen. Toisessa luvussa esitetään luontovuorovaikutuksen palauttavien ja elvyttävien tekijöiden teoreettista perustaa. Luvussa esitellään tarkkaavuuden elpymisen teoria (Kaplan, 1995), kuormituksesta palautumisen teoria (Ulrich, 1983) sekä näkymä-piilopaikka-teoria (Appleton, 1975). Teorioiden yhteydessä tuodaan esille niitä haastavia ja tukevia tutkimuksia. Kolmas luku esittelee tutkimuksen tavoitteet ja menetelmät sekä aineiston esikäsittelyn, ja neljäs tutkimuksen tulokset. Viidennessä luvussa tuloksia käsitellään suhteessa luontovuorovaikutuksen tutkimuksiin ja teoriaan. Lisäksi viidennen luvun pohdinnassa arvioidaan käytettyjä tutkimusmenetelmiä sekä ehdotetaan, miten tutkimuksen havaintoja voidaan hyödyntää jatkossa tutkimalla määrättyjä aiheita lisää. Luvussa pohditaan tutkimuksen kontribuutiota eli tutkimuksen antia luovuuden ja luontoympäristön yhteyden tutkimuskentällä. Viimeisessä luvussa tutkielman havainnot luontovuorovaikutuksen ja luovuuden suhteesta kootaan yhteenvedoksi. Luvussa kerrotaan näkemys siitä, mitä tutkimus luovudesta luontoympäristössä mahdollisesti jatkossa tarkastelee.

2 LUONTOVUOROVAIKUTUS

Vuorovaikutuksella luonnon kanssa viitataan yleensä suoraan luontokontaktiin, jossa ihminen oleskelee tai liikkuu luonnollisessa ympäristössä (Soga & Gaston, 2020). Kuormituksesta palautumisen teorian kehittäjä Ulrich (1991) määritteli luonnollisen ympäristön tarkoittavan yleisesti ympäristöä, jossa luonnolliset elementit ovat pääosassa näkymää. Tutkimuksissa onkin huomattu, että mitä vähemmän rakennettuja elementtejä on näkyvässä, sitä palauttavammaksi maisema koetaan. Esimerkiksi Haurun, Lehvävirran, Korpelan ja Kotzen (2012) tutkimuksessa metsästä välittyvän kaupunkinäkömäärällä oli merkitystä osallistujien koettuun palautumiseen. Mitä vähemmän urbaania näkymää oli havaittavissa, sitä korkeampi oli osallistujien kokemus palautumisesta.

Schertz ja Berman (2019) kokosivat luontovuorovaikutuksen tutkimusten havaintoja. Kokeellisessa tutkimuksessa kuvat, äänet ja altistus luontoympäristölle ovat vaikuttaneet myönteisesti työmuistiin, tarkkaavuuteen ja kognitiiviseen joustavuuteen. Vaikka vuorovaikutus luonnon kanssa vaikutti myönteisesti tunnetilaan, tunteiden ja kognitiivisten vaikutusten välillä ei ole havaittu korrelaatiota (Schertz & Berman, 2019). Tunnetila ei vaikuta siis vaikuttavan suoraan kognitiiviseen palautumiseen, mutta erillisinä prosesseina muutokset affektissa ja tarkkaavuudessa luontokontaktin jälkeen ovat samansuuntaisia.

Kun luontoympäristön hyvinvointivaikutuksista kertyi enemmän tutkimusnäyttöä, alettiin kehittää virtuaalisia luontoympäristöjä. Virtuaaliluontokokemuksen avulla luontoon liitetyt hyvinvointivaikutukset ovat saatavissa kotoa, jos liikkuminen luontoon on estynyt (Jeon, Yeon & Shin, 2018; Zabini ym., 2020). Virtuaalisen tai kuvallisen näkömäärän kanssa käytetään termiä epäsuora luontovuorovaikutus. Vaikka epäsuoran ja suoran vuorovaikutuksen vaikutuksissa on havaittu eroa, sekä suora että epäsuora vuorovaikutus luonnon kanssa on tuottanut myönteisiä vaikutuksia mielialaan ja kognitioon. (Jeon ym., 2018; Soga & Gaston, 2020.)

Kognitiivista ja psykologista palautumista tukevia ympäristöjä on monenlaisia. Tutkimuksissa on huomattu, että joskin vuorovaikutus luontoympäristön kanssa palauttaa urbaania ympäristöä vahvemmin, myös luonnollisilla ympäristöillä on eroja (Tyrväinen ym., 2014). Luontoympäristön palauttavien tekijöiden

erottelemiseksi seuraavissa kappaleissa esitetään aiempia tutkimuksia vuorovaikutuksesta luontoympäristön kanssa suoraan luonnossa liikkuen, epäsuorasti luontonäkymiä katsellen sekä virtuaalisesta vuorovaikutuksesta. Luvun lopussa tarkastellaan luonnon vaikutuksia luovuuteen.

2.1 Luontovuorovaikutus, tarkkaavuus ja affekti

Luontoympäristön vaikutusta affektiin ja kognitioon tutkitaan usein asettamalla vastakkain kaupunki- ja luontokävelyt. Shin ja Won Sop (2011) tutkivat, miten vuorovaikutus metsän ja urbaanin ympäristön kanssa vaikuttaa yliopisto-opiskelijoiden kognitiiviseen suoriutumiseen ja tunnetilaan. Metsäkävely paransi opiskelijoiden mielialaa, ja metsässä kävelleet suoriutuivat tarkkaavuutta, päätelykykyä ja muistia mittaavasta kognitiivisesta testistä urbaanissa ympäristössä kävelleitä nopeammin. Tulokset tukivat Kaplanin (1995) tarkkaavaisuuden elpymisen teoriaa, jonka mukaan vuorovaikutus luonnossa palauttaa ongelmanratkaisussa tarvittavaa suunnattua tarkkaavuutta. Tarkkaavuuden elpymisen teoriaan viittasivat myös Berman, Jonide, Kaplan (2008), joiden tutkimuksessa opiskelijoiden suunnattu tarkkaavuus parani sekä luontokävelyn että luontokuvien katselun jälkeen, mutta kaupungissa kävelyllä vastaavaa vaikutusta ei ollut. Testit suoritettiin syksyllä, talvella ja kesällä, eikä vuodenajalla huomattu olevan vaikutusta virkistävyteen. Luontokävely paransi myös mielialaa, mutta muutos affektissa ei korreloinut tarkkaavuuden testisuoriutumisen kanssa (Berman ym. 2008). Tulokset viittaavat, että luonnon vaikutus mielialaan ja tarkkaavuuteen kulkevat erillisinä prosesseina.

Luontoympäristöjen eroja palauttavuudessa on tarkasteltu vertailemalla ympäristön ominaisuuksia. Gatersleben ja Andrews (2013) havaitsivat, että kävelyreiteillä, joissa oli avoin näköala ja vähän piiloa tarjoavia elementtejä kognitiivinen palautuminen oli korkeampaa kuin vähäisemmän näkymän ja korkean piilon, kuten paljon varjopaikkoja sisältävillä reiteillä. Vähän näkymää ja paljon piiloa sisältävä ympäristö ei ollut yhteydessä palautumiseen, ja sillä arveltiin olevan stressiä ja kognitiivista kuormitusta lisäävä vaikutus. Näkymän ja piilopaikan vaikutukset kognitiiviseen palautumiseen perustuvat näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) näkemykseen, että ihmiset hakeutuvat ympäristöön, jossa näköala tarjoaa nopeasti tietoa ympäristön uhista ja mahdollisuuksista. Kun ympäristössä on paljon varjoa tai muita piiloa tarjoavia elementtejä, ympäristön tulkitseminen vaatii keskittymään ja varautumaan uhkiin (Gatersleben & Andrews, 2013), mikä on kuormitusta lisäävä tekijä.

Luontoympäristössä liikkumisen kognitiivisia vaikutuksia on tutkittu myös ilman fyysistä aktiivisuutta. Jiang, He, Chen, Larsen ja Wang (2020) tutkivat mentaalisia reaktioita ajosimulaatiossa esitettyjen moottoritiemaisemien yhteydessä. Simulaation moottoritiet toistuivat samanlaisina, kun taas moottoritien taustamaisemia oli kuudenlaisia. Tulokset osoittivat, että taustamaiseman vihreys oli positiivisesti yhteydessä kuljettajien mentaaliseen tilaan. Vihreää luontoa sisältäneissä taustamaisemissa ajaneilla osallistujilla havaittiin vähemmän

väsymystä ja turhautumista, sekä vihaisuutta, kireyttä ja ahdistusta. Vihermaisemissa ajaneet tylsistyivät ja välttelivät vähemmän kuin karuissa maisemissa ajaneet. Mitä vihreämpi taustaympäristö oli, sitä myönteisempi vaikutus kuljettajien mentaaliseen tilaan sillä oli. Paras vaikutus yhdistyi tasavälisiin puihin moottoritien laidalla, kun taas ympäristön monipuolisuuden kasvu sekä karu ympäristö ilman vihreitä luontoelementtejä olivat yhteydessä korkeampaan negatiiviseen mentaaliseen tilaan (Jiang ym., 2020). Luontoympäristöllä vaikuttaa siis olevan myönteinen vaikutus kognitioon ja affektiin, kun luonto on keskittymistä vaativan tehtävän visuaalisena taustana. Ajotutkimuksessa liikuttiin luontoympäristössä ilman fyysistä aktiivisuutta, joten liikunta ei ole välttämätöntä vaikutuksien saavuttamiseksi. Tulokset kertovat myös luonnon visuaalisten ominaisuuksien merkityksestä ihmisen mentaalisen tilan säätelyssä, sillä luontoa havainnointiin ainoastaan esteettisenä tehtävän taustatekijänä.

Luonnollisen näkymän kanssa ei siis tarvitse olla suorassa vuorovaikutuksessa, vaan näkymällä on myönteinen vaikutus tarkkaavuuteen myös epäsuorasti taustalla. Kun tarkkaavuuden testit tehtiin omasta soluasunnosta, josta oli luonnollinen näkymä, tarkkaavuustesteissä suoriutuminen oli parempaa kuin rakennetun näkymän soluhuoneista (Tennessen & Cimprich, 1995). Tennessenin ja Cimprichin (1995) tutkimuksesta on huomattavissa, että tarkkaavuustestin aikainen ikkunanäkymä vaikutti tuloksiin, ja siten työskentely-ympäristön näkymän luonnollisuus vaikuttaa tarkkaavuuteen myönteisesti. Tulokset voivat kuitenkin selittyä osittain myös asuinympäristön vaikutuksella tarkkaavuuteen. Asuinympäristön vihreys on liitetty useissa tutkimuksissa parempaan tarkkaavuuteen ja kognitiiviseen suoriutumiseen. Schertz ja Bergmanin (2019) koontin mukaan tutkimukset osoittavat positiivista korrelaatiota lasten kognitiivisen kehittymisen ja vihertilan koulun ympärillä välillä. Aikuisilla vihreämmät julkiset asuinrakennukset korreloivat korkeamman tarkkaavuuden toiminnan kanssa (Schertz & Berman, 2019). Linnellin, Caparoksen ja Davidoffin (2014) tutkimuksessa puolinomadisesti maalla asuvat keskittyivät tehtävään eivätkä harhautuneet tehtävissä esitetystä epäoleellisesta tiedosta yhtä paljon kuin kaupunkiasujat.

Asuinalueen vihreys on lisäksi liitetty suurempaan empatiaan (mm. Logan, Katzman & Balanza-Martinez, 2015), vähentyneeseen yksinäisyyden kokemukseen (Hammoud ym., 2021), sekä kuormituksesta palautumiseen. Honoldin, Lakesin, Bayerin ja van der Meerin (2015) tutkimuksessa monipuolinen viherkasvinäkymä kodin ikkunasta sekä kanaalin viereisen viherreitän säännöllinen kulkeminen olivat yhteydessä matalampiin stressiä ilmaiseviin kortisolitasoihin. Kävely kanaalin varrella oli yhteydessä myös korkeampaan tyytyväisyyteen elämässä ja toimivat kulkureitteinä sekä palauttavina ympäristöinä (Honold ym., 2015).

Lisäksi luontovuorovaikutuksen ominaisuuksia on tutkittu virtuaalisissa luontoympäristöissä. Jeon, Yeon ja Shin (2018) tarkastelivat suoran ja virtuaalisen luontokontaktin vaikutusta opiskelijoiden psykologiseen ja fysiologiseen affektiin. Jeon ym. (2018) mittasivat osallistujien ahdistusta, masennusta, vihamielisyyttä, elinvoimaa, väsymystä ja hämmennystä suoran ja virtuaalisen

luontokokemuksen jälkeen. Sekä virtuaalisessa että suorassa luontokontaktissa elinvoima lisääntyi ja negatiiviset affektit kuten vihamielisyys, väsymys ja hämmennys, vähenivät. Suora luontokokemus arvioitiin miellyttävämmäksi ja luonnollisemmaksi kuin virtuaalinen, kun taas kokemuksen tyyneys yhtä vahvaksi. Vaikka molemmilla ympäristöillä oli vaikutus affektiin, virtuaalinen luontokokemus ei vaikuttanut parasympaattiseen neuraaliseen aktiivisuuteen. Virtuaalinen luontokokemus tuki siis psykologista hyvinvointia, mutta vain suora luontokontakti vaikutti parasympaattiseen hermostoon (Jin Young Jeon ym., 2018). Tutkimus viittaa siihen, että suorassa vuorovaikutuksessa luontoympäristön kanssa kokemus on epäsuoraa vahvempi ja kokonaisvaltaisempi, joskin molemmilla on hyvinvointia vahvistava vaikutus. Luonnon visuaalinen vaikuttavuus on selvinnyt tutkimuksista, joissa kontakti luonnon kanssa on epäsuoraa ja muutokset kuormituksessa seuraavat suoran vuorovaikutuksen muutoksia. Kuitenkin, vaikka visuaalisella luontokokemuksella on myönteinen vaikutus palautumiseen, suora vuorovaikutus luontoympäristön kanssa sisältää tekijöitä, joita virtuaalisessa ympäristössä ei huomioitu.

Kokonaisvaltaista virtuaaliluontokokemusta on haettu yhdistämällä visuaaliseen luontoon ääniä. Zabini ym. (2020) tutkivat virtuaalisen luontoympäristön vaikutusta Covid-19-pandemian liikkumisrajoitteiden aikana. Osallistujat katselivat aamuisin joko luonto- tai kaupunkivideota ympäristöäänien kanssa ja vastasivat kahteen ahdistusta mittaavaan kyselyyn. Virtuaalinen luontoympäristö vähensi ahdistusta, mutta vaikutus oli lyhytkestoinen. Zabini ym. (2020) arvelivat tämän liittyvän kokemuksen virtuaaliseen luonteeseen. Sekä Zabinin ym. (2020) että Jeon ym. (2018) tutkimukset suuntaavat jatkotutkimuksen huomion luontokokemuksen kokonaisvaltaisuuteen. Tutkimukset epäsuoran luontokontaktin vaikutuksesta hyvinvointiin osoittavat, että yksistään visuaalinen luontoympäristön havainnointi vahvistaa psykologista hyvinvointia. Ympäristöä kuitenkin havainnoidaan kokonaisvaltaisesti useilla aisteilla sekä hengittämällä luonnossa kehon toimintaan vaikuttavia orgaanisia yhdisteitä (Jin Young Jeon ym., 2018). Tällainen kokonaisvaltainen kokemus yhdistyy ainoastaan suoraan luontovuorovaikutukseen.

Lin (2019) tutkimuskatsauksen mukaan metsäympäristö lisäsi luonnollisten tappajasolujen määrää ja aktiivisuutta, solunsisäisten syöpää ehkäisevien proteiinien tasoa, sekä alensi verenpainetta, sydämensykeä ja stressihormoneja. Metsäympäristö nosti parasympaattisen hermoston aktiivisuutta ja laski sympaattisen hermoston aktiivisuutta. Lisäksi vuorovaikutus metsäympäristön kanssa vaikutti laskevan ahdistusta, masennusta, suuttumusta, väsymystä ja sekavuutta sekä kasvattavan elinvoimaisuutta. Li (2019) arvioi, että näiden vaikutusten perusteella metsäympäristöllä voi olla ennaltaehkäiseviä vaikutuksia elintapaisrauksiin. Tutkimus kannustaa suoraan vuorovaikutukseen luonnon kanssa ja huomioi luonnossa oleskelua seuraavat vaikutukset, joita ei suoraan tiedosteta.

Visuaalisuuden lisäksi luontoympäristön aistikokemuksen vaikutuksista ainakin kuulo- ja hajuaistien merkitystä tutkittu. Esimerkiksi tuoksut voivat ehkäistä väsymiseen liittyvää tarkkaavuuden tason laskua (Lwin ym., 2020). Ratcliffen, Gaterslebenin ja Sowdenin (2016) tutkimukseen osallistuneet arvioivat

lintujen äänien palauttavuutta ja yhdistivät ääniä ympäristöön, eläimiin, ajan-kohtaan ja aktiveettiin. Palauttavaksi arvioidut lintujen äänet yhdistyivät viher-ympäristöihin, kevääseen ja kesään, päiväaikaan ja aktiivisuuteen ympäristössä. Toisaalta linnunäänet, jotka yhdistettiin eksoottisiksi, ei-lentäviksi tai merilinnuiksi koettiin palauttavan vain vähäisesti (Ratcliffe ym. 2016). Luonnon äänien palauttavuus voi siis vaihdella ajan, paikan ja assosiaatioiden myötä.

Vaikka luontoympäristön myönteiset vaikutukset vaikuttavat toistuvan, luontoympäristön palauttavuutta on myös kyseenalaistettu. Schertz ja Berman (2019) raportoivat oman laboratorionsa tuloksista, ja mainitsivat luonnolla olleen vain pieni etu kaupunkiympäristöön nähden. Toisaalta luonnollisessa ympäristössä oleskelun pituus paransi kognitiivista testisuoriutumista, kun taas kaupunkiympäristössä oleskelu ei (Schertz & Berman, 2019). Tämän perusteella luontovuorovaikutus vaikuttaa parantavan kognitiivista suoriutumista ainakin työmuistin ja kognitiivisen joustavuuden testeissä, kun taas kaupunkiympäristössä suoritus pysyy ennallaan. Schertzin ja Bermanin (2019) mukaan tarkkaavaisuuden kontrollointitehtävissä suoritus on parantunut luontoaltistuksen jälkeen, mutta huonontunut kaupunkiympäristöön altistumisen jälkeen. Ympäristön vaikutukset eroavat siis paitsi ympäristötekijöiden suhteen myös testattavien kognitiivisten prosessien mukaan.

Luonnon palauttavuutta uudelleenarvioineet Burmeister, Moskaliuk ja Cress (2018) huomasivat, että virtuaalisella luontoympäristöllä ja kotiympäristöllä oli toisiaan vastaavia vaikutuksia työtehtävistä suoriutumiseen. Verratesaan työhön liittyvien tehtävien suorittamista koti-, työ- ja virtuaaliluontoympäristön välillä työympäristössä suoriuduttiin parhaiten. Burmeisterin ym. (2018) mukaan ihmiset muodostavat ympäristöistä skeemoja, jotka tukevat toimintaa ympäristössä. Ajan myötä skeemat muuttuvat ja siirtymällä uuteen tilaan, kuten työskentelemään kotiin, skeema päivittyy ja tulokset alkavat vastaamaan aiempaa työympäristöä (Burmeister ym., 2018). Tulokset voivat viitata siihen, että kotiympäristö yhdistettiin palautumiseen ja tehtäviin orientoituminen oli työympäristöä vaikeampaa. Samalla tavoin luontoympäristön skeemaa voi olla palauttavuus, ja työskentely luonnossa voi myös osoittautua alussa vaativaksi.

Tutkimukset (Burmeister, 2018; Burmeister, Moskaliuk & Cress, 2018) ohjaavat huomioimaan, että vuorovaikutus luontoympäristön kanssa voi vaihdella myönteisissä vaikutuksissa kognitiiviseen suoritukseen ja skeemoissa, joita ympäristöön liitetään. Tutkimuksissa on huomattu, että tauolla virtuaalisessa tai suorassa luontovuorovaikutuksessa on myönteisiä vaikutuksia tarkkaavuuteen ja psykologiseen hyvinvointiin. Toisaalta luontotaustalla on ollut myönteisiä vaikutuksia tarkkaavuutta vaativaan työskentelyyn (Tennessee & Cimprich, 1995). Burmeisterin ym. (2018) tutkimus kuitenkin haastaa huomaamaan, että luontoympäristön ja kotiympäristön vaikutukset voivat liittyä siihen, mitä skeemoja ympäristöön liittyy. On siis merkityksellistä, mitä tarkkaavuutta vaativaa suoritusta tarkastellaan, kun tutkitaan luonnon ja ihmisen hyötysuhdetta.

2.2 Luontovuorovaikutus ja luovuus

Luontoympäristön havainnoinnin vaikutusta keskittymiseen ja kuormituksesta palautumiseen on tutkittu huomattavasti enemmän kuin luontoympäristön vaikutuksia luovuuteen. Tutkimustulokset tarkkaavuuden ja luontovuorovaikutuksen yhteydestä voivat kuitenkin viitata, että myös luovuus kasvaisi luontovuorovaikutuksen edistämänä. Suunnattu tarkkaavuus on käytössä uusien ongelmien ratkaisemisessa, jolloin tarkkaavuutta suunnataan ei-rutiininomaisesti (Kaplan, 1995). Yksi sovellus tähän on luova ongelmanratkaisu.

Kuten tarkkaavuuteen ja mielialaan liittyvissä tutkimuksissa huomattiin, myös luovuus vaikuttaa kasvavan sekä suorassa että epäsuorassa vuorovaikutuksessa. Studente, Seppala ja Sadowska (2016) havaitsivat, että luokkahuoneeseen lisätyt kasvit yhdistettynä luontonäkymään luokan ikkunasta sekä luova tehtävä vihreällä paperilla ilman luontonäkymää lisäsivät oppilaiden visuaalista luovuutta. Vihreydellä, kasveilla ja näkymällä ei ollut vaikutusta verbaaliseen luovuuteen (Studente ym., 2016).

Aikuisilla tulokset ovat vastaavia. McCoy ja Evansin (2002) tutkimukseen osallistuneet arvioivat valokuvista tilan kokoa, muotoa, valoa, järjestystä ja rajavia pintoja. Itsearvioituna korkeampaan luovuuteen yhdistettiin tilojen visuaalisten yksityiskohtien monipuolisuus, luontoympäristönäkymä, luonnollisten materiaalien käyttö, vähäinen viileiden värien käyttö ja vähäinen komposiittimateriaalien käyttö. Toiseksi McCoy ja Evans (2002) mittasivat luovaa suoritusta valokuvien perusteella luovuuspotentiaaliltaan alhaiseksi ja korkeaksi arvioiduissa tiloissa. Mittaus vahvisti itsearvion tulokset, ja korkean potentiaalin tilassa luovuus oli verrattain suurempaa (McCoy & Evans, 2002). Subjektiiivinen arviointi ympäristön vaikutuksesta luovuuteen vaikuttaa vastaavan ympäristön objektiivista, mitattavaa vaikutusta luovuuteen.

Toinen epäsuoran vuorovaikutuksen tutkimus tarkasteli kaupunki- ja luontokuvien itsearvioituja vaikutuksia luovuuteen (van Rompay, & Jol, 2016). Luovuus yhdistettiin luontokuviin, joissa ympäristö oli avoin ja sen ennustettavuus oli matalaa. Luovuuteen yhdistetyt kuvat olivat luonnollisia ympäristöjä, kuten kansallispuistoja, joiden viherelementit olivat epäsäännöllisiä, siis matalasti ennustettavia, verrattuna hoidettuihin puistoihin, joissa ennustettavuus on korkea. Joskin avoimuuden ja ennustamattomuuden yhteisvaikutuksella nähtiin vahvin vaikutus luovuuteen, myös ympäristön laajuus tai luontoympäristö, jota on vaikea ennakoita, arvioitiin vaikuttavan luovuuteen myönteisesti. Tilantuntu tai ennakoimattomuus eivät vaikuttaneet positiiviseen affektiin (van Rompay & Jol, 2016).

Vastaavia tuloksia saivat Plambech ja Konijnendik van den Bosch (2015) haastatellessaan luovan alan ammattilaisia heidän suhteestaan luontoon ja kokemuksista luonnosta luovuuden vaikuttimena. Luovilla ammattilaisilla luonto vaikutti luovuuteen herättämällä uteliaisuutta ja uusia ideoita sekä kasvattamalla ajattelun joustavuutta (Plambech & Konijnendijk van den Bosch, 2015). Plambech ym. (2015) huomioivat, että suunnatun tarkkaavuuden palautuminen

luonnossa on yhteydessä luovuuteen, sillä tarkkaavuutta vaaditaan ideoiden analysointiin ja jatkokehittelyyn. Luonnolla oli vaikutus erityisesti luovan tehtävän valmistelussa ja inkubaatiossa. Valmisteluvaiheessa keskityttiin määrättyyn aiheeseen ja inkubaatiossa huomion annettiin siirtyä muualle, luontoon, ja pidettiin taukoa tietoisesta työstä. Luontoympäristöt tarjosivat avaruutta ja rauhaa (van Rompay & Jol, 2016). Koska luonnon vaikutus luovuuteen keskittyi erityisesti vaiheisiin, joissa luovuutta valmistellaan ja työstä ollaan erillään, nämä ovat verrattavissa taukoon luonnossa. Olennaista luovassa tauossa kuitenkin oli se, että luova tavoite oli asetettu ennen luontoon siirtymistä, jolloin tauon aikana aihe oli taustalla mielessä.

Luovuuden yhteyttä ympäristöön tarkastelivat myös Tyrväisen ym. (2014) osallistujat, jotka istuivat puistossa, metsässä ja kaupungissa vastaamassa kyselyyn. Osallistujat tunsivat olonsa luovemmiksi viherympäristössä verrattuna kaupunkiympäristöön ja luovuus yhdistettiin kokemuksena kaupunkia vahvemmin luontoympäristöön (Tyrväinen ym., 2014). Kokemus ei yksin vahvan potentiaalin toteutuvan ympäristössä, mutta McCoy ja Evansin (2002) tutkimuksen valokuvien ja kokeellisen tutkimuksen vastaavuus luovuudesta tilassa viittaavat siihen, että itsearviot tilan luovasta potentiaalista vastaavat tilan vaikutusta luovuuteen. Vaikuttaa siis, että luontoon yhdistyy luovuutta lisäävä mielikuva, joka vastaa luontovuorovaikutuksen mitattavaa yhteyttä luovuuteen.

Mittaustuloksia luovuudesta suorassa luontovuorovaikutuksessa on kuitenkin vielä vähän. Atchleyn ym. (2012) tutkimuksessa osallistujat vaelsivat Pohjois-Amerikan luontoreiteillä vähintään neljä vuorokautta. Neljäntenä vuorokautena he täyttivät assosiativista luovuutta mittaavan testin (RAT). Vaellukselle osallistuneiden suoriutuminen testistä oli puolet korkeampi kuin luontoimmersion osallistumattomalla kontrolliryhmällä (Atchley ym., 2012). Tulosta arvioiessa on huomioitava, että luontoimmersion aikana osallistujat eivät käyttäneet teknologiaa, jonka on arvioitu kuluttavan rajallisia suunnatun tarkkaavuuden resursseja (Kaplan, 1995), ja siten heikentävän tarkkaavuutta. Atchleyn ym. (2012) tutkimuksen neljän vuorokauden ero teknologiasta on merkittävä tekijä, joka on voinut edistää kognitiivista palautumista ja testisuoriutumista.

Vastaavia tuloksia saatiin Ferraron (2015) tutkimuksessa. Kuusipäiväiselle luontoimmersion osallistuneet opiskelijat saivat sisätilakontrolliryhmää enemmän oikeita vastauksia assosiativista luovuutta mittaavassa testissä. Kuten Atchleyn ym. (2012) tutkimuksessa, myös Ferraron (2015) tutkimuksessa tuloksiin on voinut vaikuttaa useita muuttujia, kuten itsevalittu ryhmä. Tulokset antavat kuitenkin viitettä, että luontovuorovaikutus on yhteydessä luovuuden kasvuun. Mikä luonnossa oleskelussa edistää luovuutta, jää kuitenkin vielä selvittämättä.

Luontovuorovaikutuksen vaikutusmekanismeja luovuuteen on alettu selvittää viime vuosina. Williams ym. (2018) ehdottivat, että luontoympäristön vahvistama luovuus kulkee kahta reittiä: tarkkaavuuden palautumisen ja vaeltelevan mielen kautta. Luontoympäristössä ympäristö vetää huomion itseensä, jolloin ihmisen orientaatio on itsensä ulkopuolella. Tämä orientaatio vuorottelee vaeltelevan mielen kanssa, jolloin mielen vaeltellessä orientaatio on itseä kohti.

Orientaation vaihdellessa suunnattu tarkkaavuus palautuu ja mieli muodostaa uusia assosiaatioita (Williams ym., 2018). Malli jatkaa tarkkaavuuden elpymisen teoriasta (Kaplan, 1995) selittääkseen luontovuorovaikutuksen yhteyttä luovuuteen. Malli luovuudelle ei kuitenkaan ole selkeä ja vaikutusmekanismeja on tutkittava lisää.

Toinen luonnon ja luovuuden yhdistävä malli julkaistiin tämän tutkimuksen aineistonkeräyksen jälkeen. Ratcliffen, Gaterslebenin, Sowdenin ja Korpelan (2021) eksploratiivisen haastattelututkimuksen luontoympäristöjen ja luovuuden yhteydestä esitti luontoympäristön vaikuttavan luovuuteen kahdella tasolla. Ensisijainen, suora vaikutus koetaan kognitiivisten, affektiivisten ja esteettisen ympäristöarvioiden kautta. Näihin vaikuttaa toissijaisena ympäristötekijät, kuten ympäristön vihreys, vuodenaika, ja näköala; minuus, kuten identiteetti, muistot, seura ja toimintatavat; sekä aistit (Ratcliffe ym., 2021). Luontoympäristö vaikuttaa siis luovuuteen yksilöllisesti ihmisen tekemien arvioiden kautta. Ympäristötekijät ja yksilölliset muuttujat vaikuttavat yksilön tekemiin arvioihin, ja siten yksilöllinen ympäristökokemus ja luontoympäristön tulkinta ovat luovuuden kannalta merkitsevämpiä. Yksilön suhdetta luontoon on määritelleet ainakin Salonen ja Kirves (2015), jotka havaitsivat ihmisten kokevan luonnon paitsi elvyttävänä tai tervehdyttävänä, myös ristiriitaisesti, jolloin luonto herätti negatiivisia tunteita. Tällöin eri yksilöt voivat kokea saman ympäristön palauttavuuden eriasteisesti riippuen omasta näkökulmasta luontoon.

Luonnolla vaikuttaa olevan myönteinen vaikutus tarkkaavuuden ja affektin lisäksi myös luovuuteen. Tähän viittaa itsearviointit (McCoy, 2002), haastattelut (Plambech & Konijnendijk van den Bosch, Cecil C., 2015) ja luontoimmissiot (Atchley ym., 2012; Ferraro, 2015). Luontovuorovaikutuksen ja luovuuden yhteyttä on pyritty määrittelemään vasta viime vuosina, ja teoreettinen perusta on ollut yhteinen tarkkaavuuden palautumisen ja kuormituksesta elpymisen tutkimusten kanssa. Seuraavassa luvussa käsitellään kolmea ihmisen ja luonnon välistä vuorovaikutusta käsittelevää teoriaa, joilla luonnon hyvinvointivaikutuksia on perusteltu, ja joihin kognitiivisen palautuminen ja luovuus tässä tutkimuksessa yhdistetään.

3 LUONTOVUOROVAIKUTUKSEN TEOREETTINEN PERUSTA

Vuorovaikutus luonnollisen ympäristön kanssa auttaa palautumaan ja keskittymään, sekä vaikuttaa vähentävän negatiivisia tunteita. Luontovuorovaikutuksen kognitiivista ja psykologista palauttavuutta pyritty selittämään tarkkaavuuden, emootioiden ja turvallisuuden liittyvillä teorioilla.

Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teorian mukaan ihminen tulkitsee ympäristön symbolisia elementtejä tilannesidonnaisesti. Ympäristössä halutaan nähdä laajalle alueelle samalla kun ympäristön toivotaan tarjoavan turvallisen mahdollisuuden sulautua ympäristöön (Appleton, 1975). Kuormituksesta palautumisen teoria (Ulrich, 1983; Ulrich ym., 1991) keskittyy luontoympäristön tunnearviointeihin ja stressistä vapautumiseen. Kolmantena tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995) mukaan kognitiivisessa työskentelyssä tarvittava rajallinen suunnattu tarkkaavuus palautuu, kun ympäristön lumoavuus kaappaa tahattoman tarkkaavuuden. Tässä luvussa käsitellään näitä luontosuhdetta määritteleviä teorioita.

3.1 Näkymä-piilopaikka-teoria

Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teoria (Prospect-Refuge Theory, suomenkielinen termi Salonen, Kirves & Korpela, 2016) ehdottaa ympäristön mieluisuuden tai preferenssien liittyvän turvallisuudenkokemukseen ympäristössä. Evoluutiossa selviytymiselle olennaiset ympäristön ominaisuudet ovat teorian mukaan siirtyneet esteettisiksi arvioiksi ympäristöstä. Ympäristöä arvioidaan sen tarjoaman näkymän tai näköalan (prospect) ja piilon tai suojan (refuge) suhteen. Laaja näkymä mahdollistaa ympäristössä olevien mahdollisuuksien ja uhkien nopean tunnistamisen ja arvioinnin. Piilopaikkojen tunnistaminen tuo turvaa ja mahdollisuuden siirtyä nopeasti suojaan uhkaavaksi koetussa tilanteessa. Näkymä ja suoja ovat symbolisia ympäristön ominaisuuksia, joita muodostavat

ympäristön fyysiset elementit, valo ja varjo. Teorian ydin tiivistyy sanontaan; ympäristö halutaan nähdä tulematta nähdyksi.

Appletonin (1975) teorialle keskeistä on näkymän ja suojan keskinäinen suhde ja tilannesidonaisuus. Samaan aikaan, kun haetaan näkymää ympäristöön, tunnistetaan suojaavat elementit. Avoin näkymä ympäristöön houkuttelee tutkimaan ja tekemään löytöjä, sekä nauttimaan ympäristöstä. Ympäristössä tunnistetut piilopaikan elementit tarjoavat suojan uhkatekijöiltä, kuten toiselta olenolta, ihmiseltä, tai metsästäjänä saaliseläimen huomiolta. Uhkaksi voidaan kokea myös muutos säässä, lämpötilassa, valoisuudessa, tai ympäristön vaikeakulkuisuudessa. Uhkan ei tarvitse olla todellinen, vaan se voi olla arvio ympäristössä olevasta vaarasta. Ympäristö koetaan esteettisesti miellyttävänä, kun se tarjoaa sekä näkymää että suojaa, sallii luoda hyödyllisen suhteen ympäristön kanssa, ja antaa liikkumavapautta hyödyn saavuttamiseksi.

Appleton (1975) käsitteli luontoympäristönä luonnollisten ja ihmisen valmistamien objektien muodostamaa maisemaa. Eri objektit maisemassa symboloivat eri asteisesti näkymää ja suojaa, minkä lisäksi symbolit vaihtelevat intensiteetissä ja esiintymistavassa. Maisemassa voi olla korkeaa tai matalaa suojan tai näkymän potentiaalia ja heikkoa tai vahvaa symboliikkaa. Symbolit asettuvat jonkinasteiseen tasapainoon suoja-näkymäakselilla, jolloin maisema voi olla tasapainoinen molempien suhteen, tai esimerkiksi valtaosin piiloa tarjoava. Symbolit ovat järjestäytyneitä eri tavoin eri maisemissa, eivätkä ne yksiselitteisesti vastaa fyysisiä objekteja. Esimerkiksi pilvi voi olla suoja paahtavalta auringolta, tai uhkaava myrsky, joka piilottaa näkymän ympäristöön. Auringonlaskun aikaan pilvet voivat symboloida näkymää. Samoin puu ja puiden muodostama metsä voivat olla piiloa tarjoavia objekteja, samalla kun puiden väliin heijastuva valo tarjoaa näköalaa ympäristöön.

Valolla on teoriassa keskeinen rooli, sillä se tarjoaa fyysisen välineen suoja-näkymä-akselille. Valo heijastuu ympäristön objekteista ympäristöön, luoden eriasteisia varjoja ja valoisa kohtia, ja muokkaa havaittua maisemaa (Appleton, 1975). Appletonin (1975) mukaan paras suhde ympäristöön on, kun valon lähde heijastuu ympäristön objekteihin, mutta tarkkailija on varjossa tai valon heijastuminen tarkkailijasta ympäristöön on muilla tavoin estetty. Näin varjoisassa osassa pitäytyminen tarjoaa itselle suojaa, ja valoisa ympäristö on hyvin näkyvillä. Teoriassa on eroteltu ympäristön näköalaa ja suojaa elementtien keskinäisenä sijoitteluna, jakamalla symbolit suoriin ja toissijaisiin (taulukko 1).

TAULUKKO 1 Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) esteettiset symbolit ja ympäristön ominaisuudet

Symboli	Ympäristön ominaisuudet
Ensisijainen näköalapaikka	Panoraama: 360 asteen näköala ympäristöön
- Suora näkymä ympäristöön, esteitä ympäristön havaitsemiseen on vähän tai ei ollenkaan	Keskeytetty panoraama: mielikuva panoraamasta säilyy esteistä huolimatta Vista: Näkymä on osin rajattu. Yksinkertainen vista (esim. puukäytävä) tai horisontaalinen vista (esim. näkymä maanpinnan ja oksakatoksen välistä) Kurkistusaukko: Horisontaalisesti ja vertikaalisesti rajattu näkymä (esim. ikkunanäkymä)
Toissijainen näköalapaikka	Horisontti Toissijainen panoraama
- Epäsuora näkymä, ympäristössä havaittu potentiaalinen näköalapaikka	Toissijainen näkymä Toissijainen kurkistuskohta Taipuneet näkymät (esim. joenkaarre) Offset eli lateraalinen vista
Uhka	Tapaturman uhka: ihmiset ja eläimet, säätila, epävakaa olosuhteet, vesi, tuli ja liikkuminen Luonnolliset ja keinotekoiset esteet Puutteet
Piilopaikka	Funktio: piilot ja suojat Alkuperä: luonnollinen tai keinotekoinen (esim. rakennukset ja laivat) Materiaali: maaperä (esim. luolat, kivet ja kolot), kasvisto (esim. puusto, kaislikko), sumu ja savu Saavutettavuus Tehokkuus

Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) mukainen avoin näköala on yhdistetty kognitiiviseen palautumiseen ja vähäinen näköala stressin ja kognitiivisen kuormituksen lisääntymiseen (Gatersleben & Andrews, 2013). Lisäksi

hyvin harva ja tiheä kasvillisuus ja valon vähäisyys on vähentänyt turvallisuuden kokemusta urbaanissa ympäristössä (Vitanage, & Dharmasena, 2019). Kasvillisuuden tiheys ja valon vähäisyys viittasivat tutkimuksessa näköalan vähäisyyteen, ja hyvin niukka kasvillisuus vähäiseen suojaan ympäristössä. Kasvillisuuden tiheyden ja valon määrän ääripäät jättivät siis joko näköalan tai suojan liian vähäiseksi, jotta ympäristön uhkat olisivat havaittavissa nopeasti ja niiltä olisi mahdollista suojautua.

Vaikuttaa siis, että näköalan ja suojan sopiva määrä ympäristössä tukee turvallisuuden tunnetta sekä vähentää kognitiivista kuormitusta. Gatersleben ja Andrews (2013) mainitsevat, että luonnon ominaisuuksien lisäksi myös yksilölliset erot vaikuttavat suojan ja näköalan arviointeihin. Ihmiset eroavat esimerkiksi suhtautumisessaan jännitykseen: osa ihmisistä hakee jännitystä, kun taas toisille uhkaavat tilanteet aiheuttavat enemmän kuormitusta. Hammittin (2002) tutkimuksessa kaupunkipuistot koettiin suojapaikkana (refuge) arjesta, jolloin puisto tarjosi yksityisyyttä ja yksityisyyden kautta paikan reflektiolle.

3.2 Kuormituksesta palautumisen teoria

Kuormituksesta palautumisen teorian (Stress reduction theory; Ulrich, 1983; Ulrich, ym., 1991) määritelmä jatkaa ympäristön selkeyden määrittelyllä ja lisää siihen affektiiviset muutokset. Teorian mukaan luontoympäristön esteettisyys tuottaa positiivisia tunteita ja muutoksia fyysisen aktiivisuuden tasossa, mikä auttaa palautumaan kuormituksesta ja palauttamaan tarkkaavuuden. Kun affekti on paremmalla tasolla ja kuormitus vähentynyt, mahdollistuu korkeamman tarkkaavuustason ylläpitäminen.

Ulrichin (1983) teorian mukaan kuormitusta syntyy tilanteista, joissa hyvinvoinnin koetaan olevan uhattuna. Kuormitukseen vastataan tekemällä tilanteesta kognitiivisia arvioita ja kokemalla emootioita kuten pelkoa, vihaa, surua, sekä käyttämällä coping-menetelmiä. Keho reagoi kuormitukseen fysiologisesti, ja kuormittavaan tilanteeseen haetaan ratkaisua suuntaamalla siihen toimintaa tai pyrkimällä sopeutumaan siihen. Ei-toimivia coping-keinoja, kuten polttamista, välttämistä ja juomista käyttämällä kognitiivinen suorituskyky laskee. Jos kehon fysiologiset reaktiot jatkuvat pitkään, kuormitus siirtyy uupumusta kohti. Vaikka kuormitusta aiheuttava tekijä tässä vaiheessa poistuisi, kuormituksesta voi havaita vielä jälkiä, kuten matalan turhautumisen sietokyvyn tai madaltuneen suorituskyvyn. Kuormituksesta palautuminen on havaittavissa myönteisinä muutoksina samoissa toiminnoissa kuin kuormittuminen vaikutti niihin negatiivisesti. Teorian mukaan kuormituksesta palautuminen näkyy erityisesti tunteissa. Ulrich ym. (1991) esittävät, että kuormituksesta palautuminen on havaittavissa lisääntyneissä positiivisissa tunteissa ja vähentyneissä negatiivisissa tunteissa. Kognitiivinen palautuminen yhdistetään kuormituksen aiheuttaman suoriutumiskykyä madaltavan väsymyksen tai uupumuksen väistymiseen (Ulrich, ym., 1991). Kuormituksesta palautuminen on siis kognitiivista palautumista edeltävä ja sitä mahdollistava prosessi.

Ympäristön palauttavuus yhdistetään teoriassa siis affektiin. Ulrichin (1983) mukaan ympäristöstä tehdyt esteettiset reaktiot ovat nopeita, esikognitiivisia preferenssejä, pidetäänkö nähdystä maisemasta, ja kutsuuko se lähestymään vaiko välttämään ympäristöä. Keskeistä ympäristössä on selkeys, joka auttaa tulkitsemaan ympäristöä. Vaikka Ulrich (1983) määritteli luontoympäristön tarkoitettavan laajasti ympäristöä, jossa luontoelementit dominoivat maisemaa, hän toi esille useita ympäristön ominaisuuksia, jotka vaikuttavat ympäristön soveltuvuudesta tehtyihin arviointeihin. Ympäristöpreferenssiin vaikuttaa ympäristön monipuolisuus: liian vähäinen tai liika monimuotoisuus vähentävät ympäristön esteettistä miellyttävyyttä. Ympäristöllä on oltava rakennetta, josta viestivät selkeä keskipiste ja vihjeet syvyydestä tai avoimuudesta. Lisäksi arvioidaan maanpinnan rakenteen soveltuvuutta liikkumiselle ja ympäristössä koettua uhkaa. Ympäristön miellyttävyyttä lisäävät taipuneet näkymät, jotka viittaavat uuteen tietoon kulman tai kaarteiden takana, ja houkuttelevat tutkimaan. Vesi on Ulrichin (1983) mukaan yksi vahvimmista kiintopisteistä ympäristössä, ja jo yksi vesielementti ympäristössä kasvattaa sen palauttavuutta. Myöhemmässä tutkimuksessa vesi on koettu tärkeäksi myös luovuudelle sen kiehtovuuden, rauhan ja rauhattomuuden sekä mieltä selkeyttävän vaikutuksen vuoksi (Plambech & Konijnendijk van den Bosch, 2015).

Vaikka palauttavalle luontoympäristölle annetaan teoriassa ominaisuuksia, jo ikkunanäkymällä luontoon on havaittu myönteisiä vaikutuksia tarkkaavuu-teen (Tennessee & Cimprich, 1995) ja kuormituksesta palautumiseen (Honold ym., 2015). Ulrichin (1984) tutkimuksessa puunäkymä sairaalan ikkunasta nopeutti leikkauksesta palautumista verrattuna potilaisiin, joiden näkymä sairaalan ikkunasta oli tiiliseinä. Verrattuna luontonäkymään, potilaat tiiliseinänäkymällä saivat hoitajilta negatiivisempia psyykkisen hyvinvoinnin arvioita. Positiivisilla arvioilla, kuten potilaan hyväntuulisuudella tai liikkuvaisuudella, ei ollut tilastollista eroa, joskin puustonäkymässä näitä arvioita havaittiin enemmän. Lisäksi puunäkymässä tarvittiin vähemmän vahvaa kipulääkitystä, ja vähemmän komplikaatioita leikkauksesta. Vaikka tuloksissa korostui puustonäkymän myönteiset vaikutukset, on huomioitava, että ikkunanäkymä seinää kohti viittaa myös rajalliseen näkymään ympäristössä. Se vastaa Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teoriassa määrittelemää matalaa näkymää, joten luontonäkymän lisäksi nopeammin palautuneet potilaat palautuivat laajemman näköalan ympäristössä. Näkymän laajentuminen on yhdistetty kuormituksen vähenemiseen (Gatersleben & Andrews, 2013), joten Ulrichin (1984) tutkimuksen nopeammin palautuneet potilaat hyötyivät mahdollisesti sekä luonnon palauttavista ominaisuuksista, että laajemman näkymän kuormitusta vähentävistä tekijöistä.

Ulrich ym. (1991) tutkivat kuormittavan elokuvan katsomisesta palautumista antamalla osallistujien katsoa elokuvan jälkeen joko luonto- tai kaupunkivideon. He huomasivat, että luontoa katsellessa palautuminen oli nopeampaa ja kokonaisvaltaisempaa kuin kaupunkiympäristössä, ja luontoon keskityttiin kaupunkia enemmän. Tulokset viittasivat luontovideon katselemisen vaikuttavan parasympaattiseen hermostoon, mitä kaupunkivideon katselulla ei tapahtunut.

Sekä luontovideo että kuormitusvideo nostivat tahattoman tarkkaavuuden tasoa, eli molemmat kiinnittivät huomion.

Teorian vahvuutena on affektiivisen ja fysiologisen palautumisen selventäminen, mitä myöhempi tutkimus on vahvistanut. Myöhemmässä tutkimuksessa on kuitenkin huomioitu, että luontoympäristöllä vaikuttaa olevan myönteinen vaikutus tunteisiin ja palautumiseen, mutta tunnetilan muutokset eivät vaikuta kognitiiviseen suoriutumiseen (Schertz & Berman, 2019). Teorian sivuuttama kognitiivisen palautumisen mekanismi vaatii siis täsmennystä.

3.3 Tarkkaavuuden elpymisen teoria

Tarkkaavuuden elpymisen teorian (Attention Restoration theory; Kaplan, 1995) mukaan luonto auttaa resursseiltaan rajattua suunnattua tarkkaavuutta palautumaan. Suunnattu tarkkaavuus on yksilön kontrolloitavissa ja se on keskeinen tehtävien suoritusta häiritsevien tekijöiden, kuten affektien ja impulssien, ehkäisemisessä sekä keskittyessä epäselviin ärsykkeisiin. Suunnattu tarkkaavuus on kriittinen resurssi ongelmanratkaisussa. Suunnattua tarkkaavuutta tarvitaan, kun valikoidaan tehtävälle keskeisiä ja epäolennaisia tekijöitä. Suunnattu tarkkaavuus on osana ajatusprosesseja, kuten etäisyyden ottamista tilanteeseen, jotta kokonaisuus tulisi ymmärretyksi paremmin. Toiminnan tasolla suunnatun tarkkaavuuden inhibitio auttaa toimimaan joustavasti, sopivalla, kestäväällä tavalla. Rutiinitehtävissä valikointi esiintyy assosiatiiivisesti, eli etsimällä tottumuksen mukaisia ärsykeitä tai toimimalla totutusti. Kontrollinalainen suunnattu tarkkaavuus on kuitenkin erityisen tärkeässä roolissa, kun tuttuja toimintakuvioita ja assosiatiiivista tarkkaavuutta ei ole käytettävissä. Keskeistä suunnatun tarkkaavuuden ymmärtämiselle on sen alttius kuormittua pitkittyneessä toiminnassa. Tahattomalla tarkkaavuudella ei samanlaisia rajoitteita ole.

Luontovuorovaikutus auttaa kuormittunutta suunnattua tarkkaavuutta palautumaan aktivoimalla tahattoman tarkkaavuuden, joka syrjäyttää suunnatun tarkkaavuuden toiminnan (Kaplan, 1995). Kun tahaton tarkkaavuus on aktiivinen, suunnattu tarkkaavuus siirtyy passiiviseen tilaan, ja sen rajallinen kapasiteetti alkaa palautua. Teoriassa määritellään elvyttävälle luontokokemukselle neljä välttämätöntä osatekijää: arjesta irtautumisen, lumoutumisen, jatkuvuuden kokemuksen ja yhteensopivuuden kokemuksen (suomenkieliset termit: Salonen, 2005). Luonto tukee arjesta ja ajatuksista irtautumista kiinnittämällä huomion kiehtoviin ympäristön ominaisuuksiin. Jotta ympäristökokemus auttaa palautumaan, sen on lisäksi tarjottava mahdollisuus yksilön tavoitteiden toteuttamiseen siellä, sekä viestiä selvästi, kuinka yhteensopivia yksilön tarpeet ja ympäristö ovat. Ympäristö, jota on vaikea tulkita kuormittaa suunnattua tarkkaavuutta, jota tarvitaan oleellisten tekijöiden tunnistamiseen. Kaplanin (1995). Luontoympäristön tarkkaavuutta palauttavat osatekijät esitetään taulukossa 2.

TAULUKKO 2 Tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995; Kaplan, 2001) osatekijät

Ympäristökokemuksen osatekijät	Määritelmä
Arjesta irtautuminen (<i>being away</i>)	Konseptuaalinen muutos, jossa katseen tai fokuksen siirtäminen irrottaa huomion ajatuksista ja arjen vaatimuksista
Lumoutuminen (<i>fascination</i>)	Kiehtova asia, sisältö tai prosessi kiinnittää tahattoman tarkkaavuuden huomion eli lumoa Pehmeä lumoutuminen jättää tilaa reflektoinnille, kova lumoutuminen kiehtoo, muttei sisällä reflektiota
Jatkuvuuden kokemus (<i>extent</i>)	Ympäristön monipuolisuuden ja johdonmukaisuuden vahvistama myönteinen rajattomuuden kokemus, kokemus itsestä osana ympäristöä, ajatusten avartuminen Esimerkiksi kokemus ympäristön laajuudesta tai tarinallinen yhteys ympäristöön
Yhteensopivuuden kokemus (<i>compatibility</i>)	Ympäristöä on yksinkertaista tulkita, ja siitä selviää soveltuvuus yksilön tarpeisiin ja tavoitteisiin

Kaplanin (1995) mukaan tarkkaavuutta kuormittavat häiriötekijät, jotka kaappaavat tarkkaavaisuuden. Sekä suunnattu että tahaton tarkkaavuus pyrkivät kontrolloimaan häiriötekijöitä inhibitoimalla ylimääräisiä ärsykeitä. Teorian mukaan tahattoman tarkkaavuuden aktivoituminen estää suunnattua tarkkaavuutta toimimasta. Tahattoman tarkkaavuuden aktivoituminen pehmeällä lumoutumisella selittää siis suunnatun tarkkaavuuden palautumista. Hopman, Atchley, Atchley ja Strayer (2020) kuitenkin huomauttivat, että suunnatun tarkkaavuuden palautuminen ei välttämättä liity tahattoman tarkkaavuuden aktivoitumiseen, vaan palautumiseen voi riittää suunnatun tarkkaavuuden vaatimusten tauottaminen. Tarkkaavuuden palautuminen on siis suoraa suunnatun tarkkaavuuden epäaktiivisuuden seurausta. Tahattoman tarkkaavuuden ei tarvitse aktivoitua, eikä luonnon palauttavuus ole riippuvainen tahattoman tarkkaavuuden aktivoimisesta, vaan suunnatun tarkkaavuuden vaatimusten vähäisyys ympäristössä.

Myös Williamsin ym. (2018) ehdottama malli luontovuorovaikutuksen mekanismeista luovuuteen pyrkii laajentamaan tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995) näkemystä luonnon palauttavista vaikutuksista. Williams ym. (2018) ehdottavat, että suunnattu tarkkaavuus palautuu, kun yksilön orientaatio siirtyy ulkoisen luontoympäristön pehmeän tarkastelun ja sisäisen mielen vaeltelun (*mind wandering*) välillä. Suunnatun tarkkaavuuden elpymässä tarkkaavuuden kontrollointi helpottuu ja mielen vaeltelu edistää luovuutta.

Erottelemalla tarkkaavuuden kuormittavuuden voi selittää Ulrichin ym. (1991) huomiota tahattoman tarkkaavuuden aktivoitumisessa sekä kuormittavaa elokuvaa että luontovideota seurattessa. Teorian perusteella kuormittavassa

tilanteessa tahaton ja suunnattu tarkkuus vuorottelevat, jolloin tahaton tarkkaavuus auttaa tekemään huomioita ja suunnattu tarkkaavuus tukee fokuksen saavuttamista. Suunnattu tarkkaavuus vaatii keskittymistä ja se on altis kuormittumaan erityisesti pitkään jatkuneen mentaalisen työskentelyn seurauksena (Kaplan, 1995).

4 MENETELMÄ

Tutkimusta luontoympäristön vaikutuksesta luovuuteen on vähäisesti verrattuna luonnon vaikutuksista tarkkaavuuteen ja palautumiseen. Tutkimuksissa on huomattavissa, että vuorovaikutuksella luontoympäristön kanssa vaikuttaa olevan myönteinen vaikutus luovuuteen (Tyrväinen ym., 2014; McCoy & Evans, 2002), mutta tarkka vaikutusmekanismi on yhä todentamatta (Williams ym., 2018). Luonto tarkkaavuutta vaativan suorituksen taustanäkymänä on parantanut suoritusta tarkkaavuuden testeistä (Tennessee & Cimprich, 1995) ja epäsuora vuorovaikutus virtuaalisessa luontoympäristössä on tukenut affektiivista palautumista (Jeon ym., 2018).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli lisätä ymmärrystä luontoympäristössä luovuuteen vaikuttavista tekijöistä ja niiden suhteesta tarkkaavaisuuden elpymisen teoriaan (Kaplan, 1995), kuormituksesta palautumisen teoriaan (Ulrich, 1983; Ulrich, ym., 1991) ja näkymä-piilopaikka-teoriaan (Appleton, 1975). Aiempien tutkimusten perusteella odotus oli, että luonto vahvistaa luovuutta (mm. Atchley, ym. 2012; Plambech & Konijnendijk van den Bosch, 2015; Wu, Huang, Chen & Chen, 2020). Kaplanin (1995) tarkkaavuuden elpymisen teorian mukaan katseen siirtyminen ja tahattomasti kiehtovan ympäristötekijän seuraaminen voi toimia suunnatun tarkkaavuuden palauttavana tekijänä, joten jo katseen siirtäminen kesken tehtävän, kohti luonnollista näkymää, voi auttaa palautumaan (Kaplan, 1995) ja näkyä parempana suoriutumisenä luovuutta vaativasta tehtävästä.

Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen teoriassa kognitiivisen suoriutumisen katsotaan elpävän, kun negatiivinen affekti on laskenut ja positiivinen noussut luontoympäristössä oleskelun seurauksena. Tutkimuskirjallisuudessa on havaittu suhde luovuuden ja affektin välillä, jolloin positiivinen affekti parantaa suoriutumista luovuutta ja sana-assosiaatioita vaativista tehtävistä (Isen, 1985). Verrattuna negatiiviseen tai neutraaliin affektiin, positiivinen affekti yhdistettiin myös epätavanomaisempiin, eli luovempiin sana-assosiaatioihin (Isen, 1985). Näiden perusteella oletuksena oli, että korkea positiivinen affekti ja matala negatiivinen affekti ovat yhteydessä kasvavaan luovuuteen luontoympäristössä.

Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) mukaan ihminen hakeutuu ympäristöön, jossa näkee laajalle, ja jossa itsellä on mahdollisuus olla näkymätömissä. Mieluisassa ympäristössä on siis paljon näkymää tai näköalaa, ja vähän piiloa tarjoavia elementtejä. Laaja näköala on yhdistetty vähenevään kognitiiviseen kuormitukseen ja matala näkymä mahdollisesti kasvavaan kognitiiviseen kuormitukseen (Gatersleben & Andrews, 2013), joten odotuksena oli, että osallistajat valitsevat paikan, josta he näkevät ympäristöön, ja jossa on mahdollisuus suojautua joko fyysisten elementtien avulla tai poistumalla. Teoriaa tarkasteltiin kysymällä, onko näkymällä ja piilopaikalla vaikutusta luovuuteen? Odotuksena oli, että korkean näköalan ympäristössä luovuus on korkeampi kuin matalan näköalan ympäristössä.

Luontokokemuksen kokonaisvaltaisuuden tavoittamiseksi tarkasteltiin lisäksi aistikokemusta. Tarkoituksena oli selvittää, onko aistikokemus luontoympäristössä yhteydessä luovuuteen.

Tutkimus oli luonteeltaan eksploratiivinen ja kvasikokeellinen. Koeasetelma oli between-subjects, jossa koeryhmä vastasi kyselyyn luontoympäristössä ja kontrolliryhmä sisätiloissa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää

- Vaikuttaako luonto luovan tehtävän suoritusympäristönä luovuuteen, kun sitä verrataan suoritukseen rakennuksen sisätiloissa?
- Mikä luontoympäristössä toimiessa, suhteessa sisätilaympäristöön, vaikuttaa luovuuteen?

4.1 Osallistajat

Osallistujia haettiin kesäkuusta lokakuuhun 2021 pääasiallisesti verkon välityksellä: Jyväskylän yliopiston it-tiedekunnan opiskelijoiden ja henkilökunnan sähköpostilistoilla, ainejärjestöjen avulla, sosiaalisessa mediassa (Facebook ja LinkedIn), sekä Meijän Polun (2021) järjestämän Luontotyöpäivän julkaisujen avulla. Lisäksi tutkimuksesta ja siihen osallistumisesta tiedotettiin Jyväskylän yliopiston kognitiotieteen graduseminaarissa huhtikuussa ja syyskuussa 2021, sekä tuomalla tutkimukseen osallistumisen mahdollisuuden esille verkoston kanssa. Tutkimukseen osallistumisen kannustimeksi tutkimuskutsussa ilmoitettiin, että tutkimuksen lopussa vastaajilla on mahdollisuus osallistua kahden 20 euron S-ketjun lahjakortin arvontaan.

4.2 Tutkimuksen eteneminen

Tutkimukseen osallistumisen aloituspiste oli tutkimuskutsu, jota jaettiin yllä määritellyissä väylissä. Kutsu kertoi tiiviisti mihin tutkimus keskittyy, osallistumiseen menevän aika-arvion, aineiston käsittelyn anonyymisti ja mahdollisuuden osallistua 2 x 20 euron S-ketjun lahjakortin arvontaan tutkimuksen lopussa.

Tutkimuskutsu sisälsi linkin tutkimukseen. Puolet kutsuista ohjasi osallistumaan rakennuksen sisätiloissa ja puolet ulkona luontoympäristössä. Näin ollen tutkimuskutsuun liitetty linkki määritteli ympäristön, jossa tutkimukseen osallistuttiin.

Webropolin aloitussivulla määriteltiin osallistumisympäristöksi joko luontoympäristö (liite 1) tai rakennuksen sisätila (liite 2). Sisätilassa suoritettavia ohjeistettiin asettumaan selin ikkunaan päin. Luontoympäristössä oheistettiin asettumaan luontoympäristöä kohti. Luontoympäristö määriteltiin ohjeissa tarkoittamaan, että istumapaikalta nähty maisema on valtaosin luonnonelementtejä, kuten puita, pensaita ja/tai vesistöä. Jos näkyvässä on rakennuksia, ne ovat näkyvässä selvästi vähemmän kuin kasvillisuus tai vesistö. Lisäksi ohjeistettiin tarvittaessa asettumaan uudelleen niin, että näkymä istumapaikalta on pääosin kasvillisuutta tai vesistöä. Molemmissa ympäristöissä ohjeistettiin asettumaan niin, että koko tutkimus on mahdollista suorittaa samalla paikalla. Tutkimukseen osallistumisympäristön ohjeena oli rauhallinen tila, jossa osallistuja on yksin. Lisäksi ohjeistettiin varmistamaan käytetyn laitteen akunkesto. Tutkimuksen kestoksi ilmoitettiin noin 30 minuuttia, mikä perustui RAT:n keskimääräiseen keston (29.25 min, *kh* 13.6) (Toivainen ym., 2019).

Seuraavalla sivulla varmistettiin tutkimusohjeiden ymmärtäminen ja niiden mukainen asettautuminen (liitteet 3 & 4). Osallistuja vastasi kyllä tai ei-valinnalla neljään ympäristöä koskevaan väitteeseen. Väitteiden jälkeen annettiin ohjeistus asettua tarvittaessa uudelleen niin, että jokaiseen kysymykseen pystyi vastaamaan ”kyllä”. Tämän jälkeen osallistuja siirtyi varsinaiseen tutkimuskyselyyn, joka eteni seuraavasti:

1. Taustatiedot
2. ZIPERS – osallistumista edeltävä tunnetila
3. PEAQS harmonia
4. PEAQS aistit
5. PEAQS preferenssi
6. Näköala-piilopaikka-teoriaa operationalisoinut kysely
7. PRS-11
8. Kielellisen luovuuden testi RAT
9. ZIPERS - RAT:n aikainen tunnetila

4.3 Kyselyt

Tutkimuksen alussa kerättiin taustatiedot. Ensimmäiseksi valittiin senhetkistä ympäristöä tai maisemaa parhaiten kuvaava vastaus. Ympäristövalikko sisälsi viisi vaihtoehtoa, jotka olivat ympäristöryhmäsidonnaisia. Luontoympäristössä valikko sisälsi luontomaisemia (liite 5) ja sisätilassa eri sisätiloja (liite 6). Lisäksi määriteltiin päivän aktiviteetti (töissä; opiskelemissa; vapaalla; muu), senhetkinen sää (sateinen; aurinkoinen; pilvinen), sukupuoli (mies; nainen; muu; en halua kertoa), ikä, status (työssäkäyvä; työtön; opiskelija; muu), korkein saavutettu

koulutustaso (peruskoulu; kansakoulu; ammattikoulu; lukio; alempi korkeakoulututkinto; ylempi korkeakoulututkinto; tohtori tai lisensiaatti), asuinalue (kaupungin keskusta; taajama-alue eli asutuskeskittymä, jossa on vähintään 200 asukasta ja taloja vähintään 200 metrin välein; taajama-alueen ulkopuolella) (liite 7). Vastausajankohdan tarkentamiseksi tutkimuksen lopussa pyydettiin antamaan kellonaika vastaushetkellä.

4.3.1 Tunnetilan mittaaminen

Kuormitukseen liittyvää affektia arvioitiin Zuckerman Inventory of Personal Reactions -itsearviointilla (ZIPERS; Zuckerman, 1977). ZIPERS:ssä oli 12 väitettä osallistujan tilanteeseen liittyneestä tunnetilasta. Väitteet jakautuivat viiteen faktoriin: pelko, aggressio, positiivinen affekti, surullisuus ja tarkkaavaisuus. Vastaukset annettiin Likert-asteikolla 1–5. ZIPERS sisälsi tunteisiin liittyvien kysymysten lisäksi itsearvioituja fysiologisia stressin merkkejä, jotka ovat vastanneet fysiologisia mittauksia muun muassa Ulrichin ym. (1991) tutkimuksissa.

ZIPERS täytettiin kahdesti: taustatietojen antamisen jälkeen ja tutkimuksen lopussa. Ensimmäinen ZIPERS-ohjeistus ohjasi miettimään, millainen olo osallistujalla oli tilanteessa, jossa oli ennen tutkimukseen osallistumista (liite 8). Tutkimuksen lopussa, luovan ongelmanratkaisutehtävän jälkeen, ohjeistettiin miettimään, millainen olo oli edellisen tehtäväsarjan aikana (liite 13).

4.3.2 Kuormituksesta palautumisen teorian mittaus

Kuormituksesta palautumiseen soveltuvaa ympäristöä tarkasteltiin PEAQS-asteikon harmoniafaktorilla (Subiza-Pérez ym., 2019). Vastaukset PEAQS-väitteisiin annettiin alkuperäisen mittarin mukaisesti Likert-asteikolla 1–7. Osallistujia ohjeistettiin kiinnittämään huomio ympäristöönsä ja vastaamaan kahdeksaan väitteeseen ympäristöstä. Lisäksi PEAQS-väitteillä mitattiin ympäristön miellyttävyyttä (ympäristöpreferenssi), sekä aistikokemuksesta ympäristössä (liite 9).

4.3.3 Näkymä-piilopaikka-teorian mittaus

Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) osa-alueita arvioitiin muokkaamalla Farbodin (2015) tekemää teorian operationalisointia tutkimusasetelmaan sopivaksi. Teorian osista muodostui 10 väitettä, joihin vastattiin Likert-asteikolla 1–5 (liite 10).

4.3.4 Tarkkaavuuden elpymisen teorian mittaus

Perceived Restorativeness Scale-11 (PRS-11) on Pasinin ym. (2014) operationalisointi Kaplanin (1995) tarkkaavuuden palautumisen teoriasta. PRS-11 sisältää 11 väittämää, joihin vastattiin Likert-asteikolla 1–7 (liite 11).

4.3.5 Assosiativinen luovuus

Luovuuden testiksi valittiin Atchleyn ym. (2012) ja Ferraron (2015) luontoimmissioissa käyttämä Remote Associates Test (RAT: Mednick, 1962; Toivainen ym., 2019). RAT-tehtävien ratkaiseminen vaatii näennäisesti erillisten elementtien yhdistävän tekijän löytämistä. Tätä yllättävän yhdistelmän löytämisen prosessia Mednick (1962) kutsui assosiativiseksi luovuudeksi. Luova vastaus on erillisten osien uusi kombinaatio, joka on hyödyllinen tai järkevä kontekstissaan. Yhdistelmä, josta hyödyllinen merkitys puuttuu, voi olla omaperäinen, muttei luova (Mednick, 1962).

Luovuutta voi Mednickin (1962) mukaan tarkastella tasoina, joissa annettujen elementtien välillä koettu etäisyys vaikeuttaa elementtien yhdistämistä. Suuri ero elementeissä vaatii enemmän luovuutta kuin toisilleen läheisten elementtien yhdistäminen (Mednick, 1962). Esimerkiksi Toivaisen ym. (2019) RAT:n tehtävistä lehteä, venettä ja aittaa yhdistävä tekijä (puu) voi olla vaikeampaa hahmottaa, kuin pellon, sämpylän ja leseän (vehnä), jotka ovat toisilleen läheisiä käsitteitä. Ensiksi mainittu vaatii siis enemmän assosiativista luovuutta kuin jälkimmäinen esimerkki.

Luovan ajatteluprosessi on assosiativisten elementtien uudelleenyhdistämistä joko vastaamaan määrättyjä vaatimuksia tai tuottamaan muuta hyötyä. Luovuus on taitoa tuoda elementtejä toistensa läheisyyteen ja löytää yhdistävä tekijä, joka muodostaa kontekstissaan hyödyllisen kokonaisuuden. Mednickin (1962) mukaan luovien ratkaisujen löytäminen edellyttää serendipiteettiä, onnekasta yhteensattumaa, jossa elementit esiintyvät toistensa läheisyydessä ja tuovat esille assosiaation. Assosiaatioita herättäviä tekijöitä ovat samankaltaisuus elementeissä tai assosiativisissa ärsykeissä, tai assosiaatio voi löytyä sovittamalla yhteisiä elementtejä (Mednick, 1962). Sanayhdistelmiä sisältävän lingvistisen eli kielellisen RAT:in tulokset ovat korkeammat testin kieltä äidinkielenään puhuvilla (Behrens & Oltețeanu, 2020), joten testiksi valittiin suomenkielinen RAT (Toivainen ym., 2019). Kieli ja yhdyssanat muodostuvat eri tavoin eri kielessä, joten suomenkielinen RAT on erillinen kokonaisuus suomenkielisiä sanaongelmia (Behrens & Oltețeanu, 2020; Toivainen ym., 2019).

Suomenkielisessä RAT:ssä (Toivainen ym., 2019) tehtävänä oli muodostaa yhdyssanoja. RAT sisälsi 47 yhdistämistehtävää, joissa osallistujan oli tuotettava vastauksena sana, joka muodostaa yhdyssanan jokaisen kolmen esitetyn sanan kanssa. Vastaamista ohjeisti kysymys ”Mikä sana muodostaa yhdyssanan kolmen esitetyn sanan kanssa?” Ohjeistuksen alla annettiin kaksi esimerkkiä, joissa ärsykesanoja yhdistävä vastaussana oli näkyvässä, sekä vastattavat tehtävät 1–14. Seuraavalla sivulla esitettiin tehtävät 15–31 ja kolmannella tehtävät 32–47 (liite 12). Toivaisen ym. (2019) raportoima keskimääräinen suoritusaika testille oli 29.25 minuuttia (*kh* 13.6). Kirjallisuuteen (mm. Atchley, ym., 2012; Berman ym., 2008; Kaplan, 1995) perustuen odotuksena oli, että luontoympäristössä annetaan sisätiloja enemmän hyväksyttäviä luovia vastauksia.

4.4 Aineiston analysointi

Aineistot luontoympäristöstä ja rakennuksen sisätilasta ladattiin Webropolista .sav ja .xlsx-tiedostoina. Ennen ympäristötiedostojen yhdistämistä yhteiseksi .sav-tiedostoksi, muokattiin RAT:n vastaukset numeraaliseen muotoon.

RAT-vastauksia tarkasteltiin aluksi Excelissä, jossa osallistujien antamia vastauksia verrattiin vastauslistaan (Toivainen ym., 2019). Tutkimusaineistossa huomattiin listan ulkopuolisia sanoja, jotka muodostivat hyväksyttävän yhdyssanan ärsykkeenä esitettyjen sanojen kanssa. Hyväksytyyn vastaukseen vaadittiin, että sana on oikeassa taivutusmuodossa ja se on kokonainen sana, eikä esimerkiksi sanan etuliite. Epäselvät vastaukset hylättiin. Tukena sanojen hyväksymisessä käytettiin kielitoimiston sanakirjaa (Kotimaisten kielten keskus, 2021).

Lisäksi vastaussanojen tulkinnassa arvioitiin, tuleeko mitattavat RAT-kohdat karsia ainoastaan yksiselitteisiin vastauksiin, vai hyväksytäänkö kohdat, joissa hyväksyttäviä vastauksia on useita. Yhden vastauksen kohtien vähäisyyden ja useiden tyhjien vastausten vuoksi useiden vastausten hyväksyminen toi kattavamman datan testistä. Useiden vastausten hyväksymisen ei katsottu vääristävän tuloksia, sillä RAT:n sisältö on kehittäjänsä käyttämän menetelmän osin subjektiivinen menetelmä (Behrens & Olteteanu, 2020). Menetelmän kehittäjän, Mednickin (1962), määrittelemä assosiativinen luovuus on elementtien uudelleenjärjestämistä löytämällä näennäisesti erillisten elementtien yhdistävä tekijä. Näin ollen hyväksyttävä vastaus kertoo luovuudesta, kun se muodostavaa yhdyssanan kaikkien esitettyjen sanaelementtien kanssa. Kansainvälisessä vertailussa RAT:stä on kuitenkin pääasiassa karsittu kohdat, joissa on annettu useita vastauksia (Behrens, Olteteanu 2020). Karsittu testi haluttiin tämän vuoksi sisällyttää tutkimukseen. Testistä tehtiin kaksi versiota: usean hyväksytyyn vastauksen RAT, sekä kansainvälisiä RAT-testejä mukaileva, yksinkertaistettu RATy. Yksinkertaistetussa RATy:ssä kohdat karsittiin vain yhden hyväksytyyn vastauksen ärsykkeisiin.

Myös ärsykesanojen soveltuvuudesta tehtiin huomioita. Kohtien 5 ja 13 ärsykkeet olivat etuliitteitä (etä, sosiaali) (Kotimaisten kielten keskus, 2021), eivätkä täyttäneet sanavaatimusta. Sekä kohtaan 5 että 13 annettiin useita hyväksyttäviä vastauksia, joten kohdat karsiutuivat pois yksinkertaistetusta RAT:stä. Kohdan 14 annettu vastaus muodosti erisnimen (Kauha = Kauhajoki), mutta tehtäväkohtaan ei annettu yhtään hyväksyttävää vastausta, ja se karsiutui pois. Kohdat 36 ja 37 esittivät saman ärsykkeen, joihin vastattiin toistamalla edellinen vastaus, tyhjällä tai ei-sopivalla vastauksella. Nämä koodattiin nolllaksi ja kohta 37 karsiutui.

Kun testikohdat oli tarkastettu ja uusien hyväksytyjen vastausten lista oli muodostettu, pisteytettiin sanat IBM SPSS Statistics 26:ssa. Hyväksytyille vastaukselle annettiin arvo 1 (1 piste) ja ei-hyväksytyille tai tyhjälle vastaukselle arvo 0 (0 pistettä). Ennen kahden ympäristöryhmän tiedostojen yhdistämistä muuttujat koodattiin vastaamaan toisiaan tyypiltään ja merkkimäärältään, ja mitta-asteikoltaan.

Kun tiedostot oli yhdistetty, laskettiin RAT-pisteet yhteen, jolloin sekä yksinkertaistettu RATy, että usean hyväksytyyn vastauksen RAT muodostivat uudet luovuuden kokonaispisteistä kertovat muuttujat. Yksiselitteisen, 18 kohdan RATy:n keskiarvotulos oli 6.88, mediaani 8.0 ja keskihajonta 3.41. Kun vastauksena hyväksyttiin useita sanoja, keskiarvotulos oli 18.10, mediaani 19.0 ja keskihajonta 8.83. RAT-versiot, oikeiden vastausten määrä ärsykkeelle, sekä uudet hyväksytyt vastaukset per ryhmä on nähtävissä liitteessä 1.

Seuraavaksi tarkasteltiin poikkeamia RAT-tuloksissa. RAT oli tutkimukselle keskeinen, ja sen tulosta vertailtiin selitettävänä muuttujana suhteessa muihin muuttujiin. Lisäksi tutkimuksessa pyydettiin arvioimaan omaa tunnetilaa RAT-tehtävän aikana, ja tehtävän ohittaminen tarkoitti, ettei tunnetilaa mitanneen ZIPERS:in tuloksia voinut tulkita. Tällä perusteella yhdistetystä aineistosta poistettiin vastaajat, joilla RAT-tulos oli nolla. Lisäksi yksi osallistuja ilmoitti tunnin keskeytyksestä kesken tutkimuksen, minkä vuoksi datan validiteetti kyseenalaistui, ja data poistettiin analyysistä.

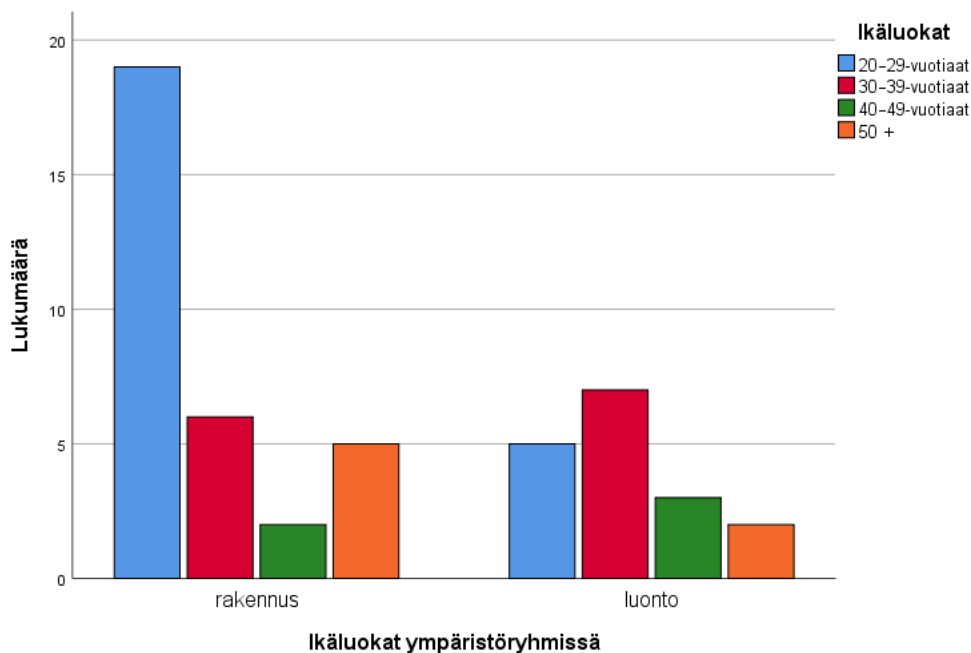
Tulosten vastaavuutta normaalijakauman kanssa tarkasteltiin Shapiro-Wilkin merkitsevyytasoissa, jakauman vinouman ja huipukkuuden osalta, sekä visuaalisesti. Normaaliustestien perusteella voidaan olettaa, että RAT olisi normaalisti jakautunut perusjoukossa ($p = .369$).

Lopuksi laskettiin tunnetilassa tapahtunut muutos tutkimuksen lopussa vastatun, RAT:n suorittamisen aikaisen tunnetilan, ja tutkimusta edeltävän tunnetilan välillä. ZIPERS-itsearviointin tunnetiloja koskevista muuttujista laskettiin affektissa tapahtunut muutos 1. ja 2. mittauksen yksittäisten muuttujien erotuksella (2. mittaus - 1. mittaus). Tämä muodosti uudet muutosmuuttujat yksittäisille väitteille, mikä mahdollisti summamuuttujien laskemisen muutoksesta pelossa, vihassa, surussa, positiivisissa tunteissa ja tarkkaavuudessa.

5 TULOKSET

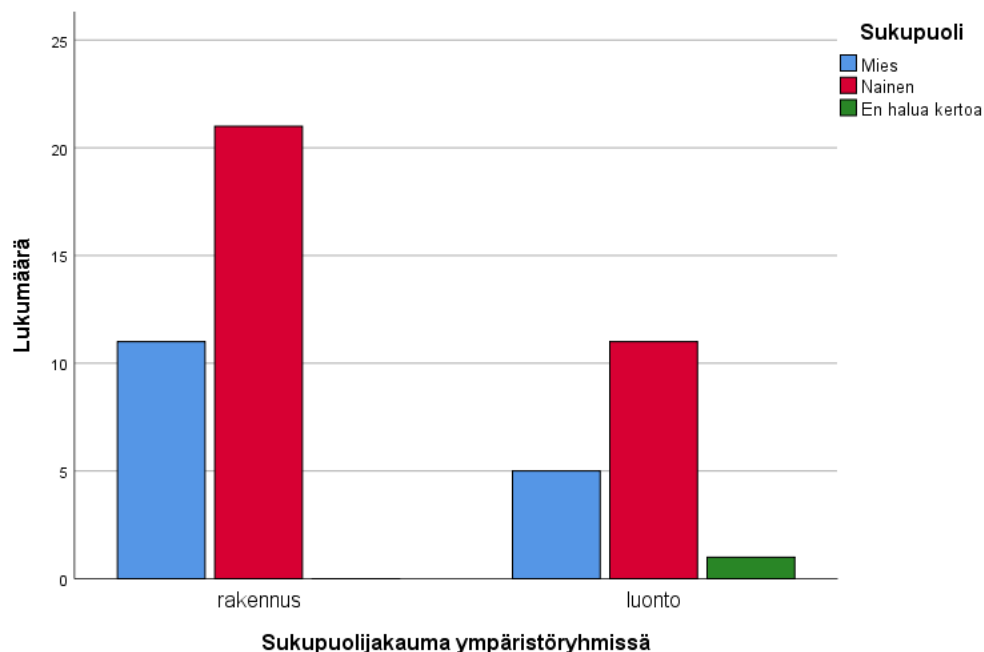
Tutkimukseen osallistui 59 henkilöä. Kyselyä oli aloitettu täyttämään 120 kertaa, mutta 53 % luontoympäristössä vastanneista ja 50 % rakennuksen sisällä vastanneista keskeytti osallistumisensa kyselyn aloituksen ja lähetyksen välillä. Tutkimuksen täyttäneistä 59 osallistujasta yhdeksän (9) ei vastannut RAT:iin, ja data jouduttiin jättämään pois analyysistä. Yksi (1) osallistuja ilmoitti tunnin mittaisesta keskeytyksestä kesken tutkimuksen, minkä vuoksi osallistujan data ei kuvannut tutkimuksen aikaista muutosta affektissa, ja se jätettiin pois analyysistä.

Analyysiin jatkettiin 49 osallistujan datalla. Rakennuksissa osallistujia oli 32 ja luontoympäristössä 17. Osallistujat olivat iältään 20–67 vuotta (*ka* 33.86, *md* 30.00, *kh* 11.32) (kuvio 1).



KUVIO 1 Ikäjakauma ryhmittäin

Osallistujista 32 % oli miehiä ($n = 16$) ja 64 % naisia ($n = 32$). Yksi osallistuja ei ilmoittanut sukupuoltaan (kuvio 2). Arvontaan osallistui 36 henkilöä eli 61 % kaikista osallistujista.



KUVIO 2 Sukupuolijakauma ryhmittäin

Osallistujista 14 % ($n = 7$) ilmoitti korkeimmaksi saavutetuksi koulutukseen 2. asteen koulutuksen, 82 % korkeakoulututkinnon ja 2 % ($n = 1$) jatkotutkinnon (taulukko 3).

TAULUKKO 3 Korkein saavutettu koulutustaso ympäristöryhmittäin

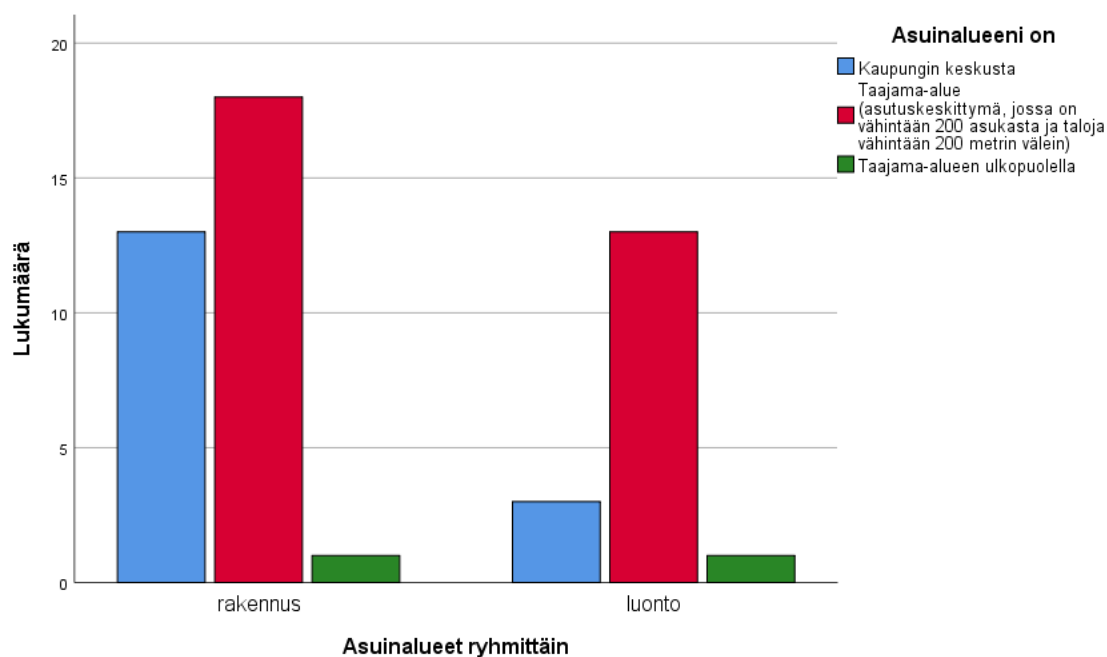
Koulutus	Rakennus $n = 32$	Luonto $n = 17$
Ammattikoulu tai lukio	4	3
Alempi korkeakoulututkinto	17	10
Ylempi korkeakoulututkinto	10	4
Lisensiaatti tai tohtori	1	0

Lisäksi tarkasteltiin osallistujien tavallista päiväohjelmaa; ovatko osallistajat työssäkävijöitä, opiskelijoita tai jotain muuta, sekä mitä osallistajat ovat tehneet osallistumispäivänä ennen tutkimukseen osallistumista (taulukko 4).

TAULUKKO 4 Osallistujien tavanomainen päiväohjelma ja ohjelma tutkimuspäivänä

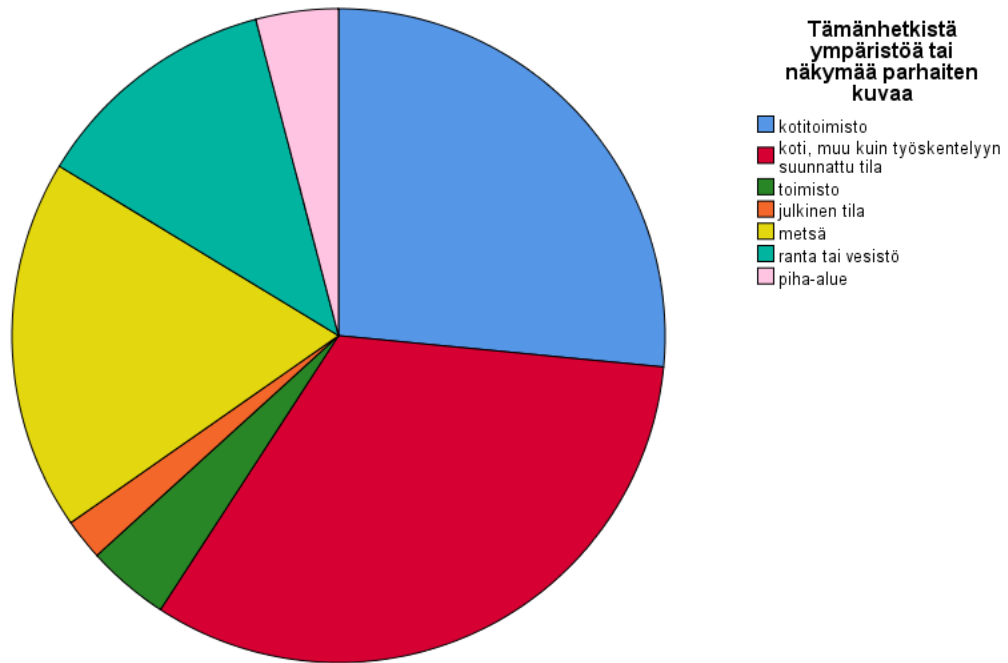
Päiväohjelma	Rakennus (<i>n</i> = 32)	Luonto (<i>n</i> = 17)
Työssäkävijä	18	9
Opiskelija	14	7
Muu	0	1
Tutkimuspäivän ohjelma		
Vapaalla	14	7
Töissä	12	3
Opiskelemassa	5	6
Muu	1	1

Osallistujien elinympäristön luonnollisuuden arvioimiseksi tarkasteltavana oli asuinalue. Osallistajat ilmoittivat asuinalueekseen yleisimmin taajama-alueen, jossa 62 % (*n* = 31) osallistujista asui. Kaupungin keskustassa asui 32 prosenttia (*n* = 16) ja neljä prosenttia (*n* = 2) osallistujista ilmoitti asuvansa taajama-alueen ulkopuolella (kuvio 3).

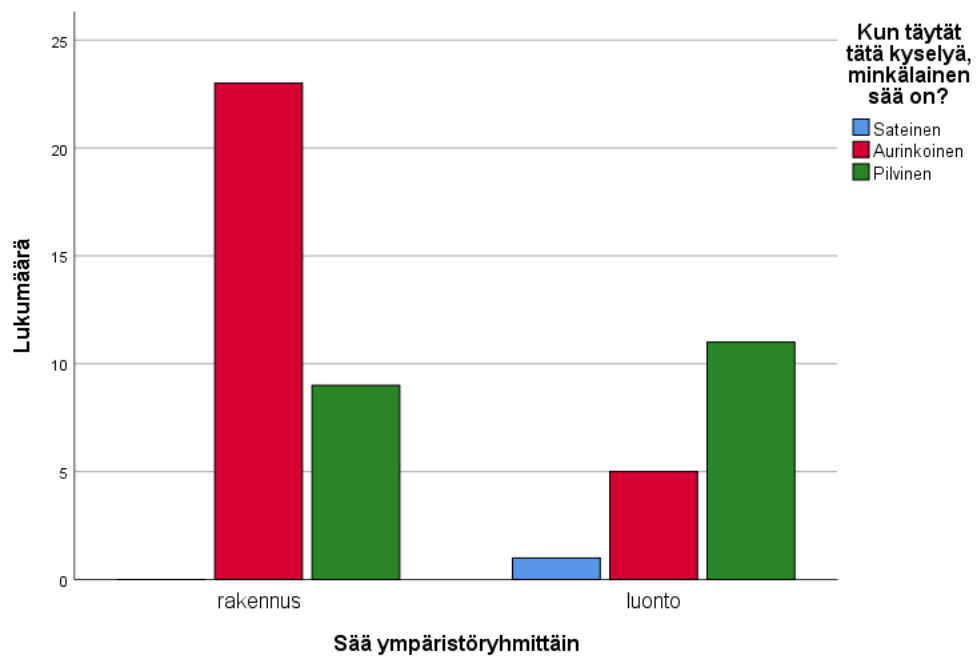


KUVIO 3 Osallistujien asuinalueet ryhmittäin

Osallistujista 13 täytti kyselyn kotitoimistossa, 16 muussa kodin tilassa, 2 toimituksessa, 1 julkisessa tilassa, 9 metsäympäristössä, 6 vesistön äärellä ja 2 piha-alueella (kuvio 4). Sää osallistumisen aikana oli pääasiassa aurinkoinen (56 %, *n* = 28), toiseksi yleisin sää oli pilvinen (40 %, *n* = 20). Yksi osallistuja ilmoitti sään olevan sateinen (2 %) (kuvio 5).



KUVIO 4 Osallistumisympäristöt



KUVIO 5 Säätila osallistumisen aikana ryhmittäin

5.1 Summamuuttujat

Summamuuttujien muodostaminen aloitettiin seuraamalla alkuperäisiä mittareita. Summamuuttujien sisäinen reliabiliteetti tarkastettiin laskemalla summamuuttujien Cronbachin alfa. Tunnetiloja mittaavan ZIPERS:n (Zuckerman, 1977) osalta Cronbachin alfa osoittautui liian alhaiseksi tarkkaavuuden ($a = .23$), vihan tai aggression ($a = .53$) ja pelon ($a = .52$) osalta. Surua mitattiin vain yhdellä kysymyksellä, joten alfaa ei voitu laskea. Korvaavaa summamuuttujaa rakennettiin yhdistämällä vihaa, surua ja pelkoa mittaavat muuttujat yhteen uudeksi negatiivisen affektin summamuuttujaksi. Negatiivisen affektin summamuuttujan alfa-arvo oli $.66$, minkä arveltiin riittävän perustuen summamuuttujan sisällölliseen mielekkyyteen. Näin ollen jäljelle jäi alkuperäinen positiivisen affektin summamuuttuja sekä uusi negatiivisen affektin summamuuttuja. Molemmat summamuuttujat mittasivat tunnetilassa tapahtunutta muutosta tutkimuksen aloitusta edeltävän tunnetilan ja tutkimuksen loppuun sijoittuneen luovuutta mittaavan tehtäväsarjan aikana koettujen tunnetilojen välillä. Tarkkaavuudesta ei muodostunut summamuuttujaa ja mittaus jäi tutkimuksesta pois.

Uusina summamuuttujina muodostettiin Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teoriaa operationalisoivat näköala, suojautuminen ja ympäristössä liikkumisen vaivattomuutta mittaava esteettömyyden summamuuttuja. Näköalan ($a = .74$) ja esteettömyyden ($a = .79$) sisäinen reliabiliteetti oli tyydyttävä, ja suojautumisen ($a = .62$) reliabiliteetin arvioitiin riittävän perustuen summamuuttujan sisällölliseen mielekkyyteen.

Lisäksi PRS-11:n (Pasini, Berto ym. 2014) laajuuden sisäinen reliabiliteetti oli olematon ($a = .02$), ja laajuus jätettiin analyysin ulkopuolelle. Riittävän alfa-arvon saavuttaneiden summamuuttujien arvot ovat havaintoarvojen keskiarvoja. Uusille summamuuttujille laskettiin lopuksi tunnusluvut. Tutkimukseen sisällytetyt summamuuttujat esitetään taulukossa 5 Cronbachin alfan ja tunnuslukujen kanssa.

TAULUKKO 5 Summamuuttujat, Cronbachin alfa ja tunnusluvut

Summamuuttuja	<i>a</i>	<i>ka</i>	<i>md</i>	<i>kh</i>
Negatiivinen affekti (Zuckerman, 1977)	.66	.31	.17	.82

- Hengitykseni oli nopeaa
- Tunsin oloni vihaiseksi tai uhmakkaaksi
- Tunsin oloni pelokkaaksi
- Tunsin oloni surulliseksi
- Tunsin tarvetta loukata tai ojentaa toista ihmistä
- Tunsin halua poistua tilanteesta tai välttää tilanteen

(jatkuu)

Taulukko 4 Summamuuuttujat, Cronbachin alfa ja tunnusluvut (jatkuu)

Positiivinen affekti (Zuckerman, 1977)	.68	-.65	-.50	1.06
<ul style="list-style-type: none"> • Tunsin oloni vapautuneeksi tai leikkimieliseksi • Tunsin kiintymystä tai lämpöä • Tunsin oloni iloiseksi tai tyytyväiseksi • Tunsin halua osoittaa ystävällisyyttä tai kiintymystä 				
Aistikokemus (Subiza-Pérez et al., 2019)	.71	3.86	4.00	1.43
<ul style="list-style-type: none"> • Tällaisissa paikoissa ihminen voi havaita oman pienuutensa (suhteessa kaikkeen) • Ilmassa on monia tuoksua • Ympäristö on täällä monipuolinen • Äänimaisema on miellyttävä 				
Harmonia (Subiza-Pérez et al., 2019)	.91	5.34	5.25	1.19
<ul style="list-style-type: none"> • Tämä paikka sopii hyvin ympäristöönsä • Tätä paikkaa on helppo ymmärtää • Tämän paikan mittakaava on miellyttävä • Asiat näyttävät olevan oikeassa paikassa • Tämä on harmoninen ympäristö • Tämän paikan eri osat muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden • Täällä on kaunista • Tämä on mielenkiintoinen paikka 				
PRT Näköala (Appleton, 1975; Farbod, 2015)	.74	2.48	2.33	1.13
<ul style="list-style-type: none"> • Tämä on kuin näköalapaikka • Ympäristö on pääosin varjossa (käänteinen) • Lähellä on rakennuksia, joissa on ihmisiä läsnä (käänteinen) 				
PRT Esteettömyys (Appleton, 1975; Farbod, 2015)	.79	3.78	4.00	1.04
<ul style="list-style-type: none"> • Ympäristössä liikkuminen vaikuttaa vaivattomalta • Ympäristössä liikkumiselle ei ole esteitä 				

(jatkuu)

Taulukko 4 Summamuuttujat, Cronbachin alfa ja tunnusluvut (jatkuu)

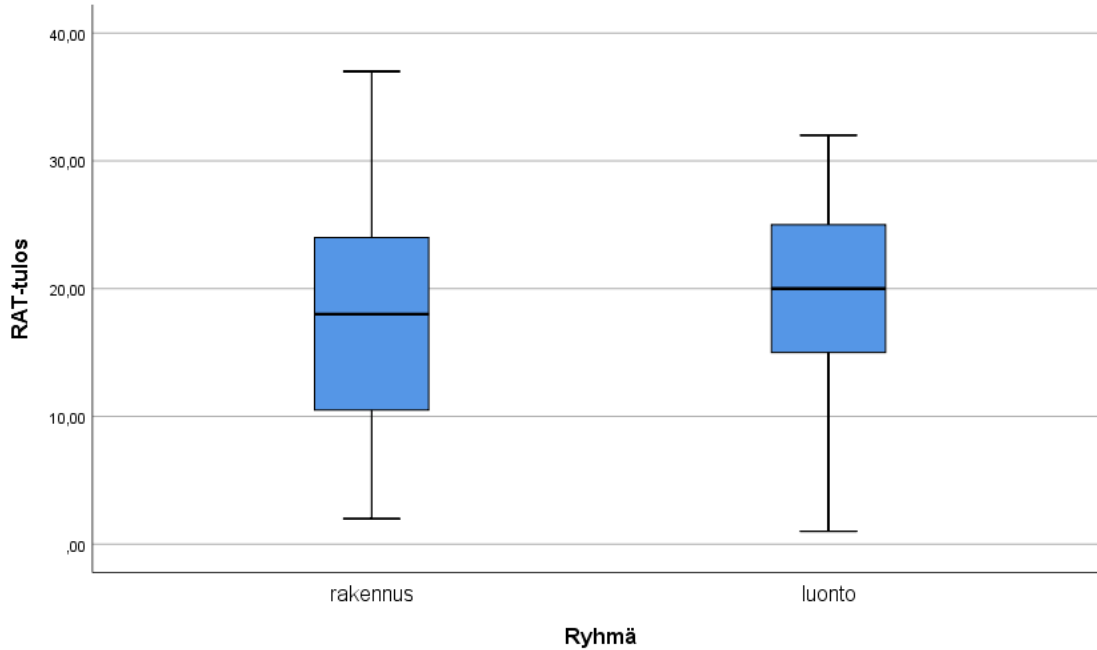
PRT Suojautuminen (Appleton, 1975; Farbod, 2015)	.62	3.16	3.50	1.28
<ul style="list-style-type: none"> • Ympäristössä on paikka, jossa olisin paremmin sulautunut ympäristöni • Ympäristöstä poistumiseen on käytettävissä useita reittejä 				
Lumoutuminen PRS-11 (Pasini et al., 2014)	.83	4.37	4.33	1.52
<ul style="list-style-type: none"> • Tällaiset paikat ovat kiehtovia • Tällaisissa paikoissa huomioni kiinnittyy moniin kiinnostaviin asioihin • Tällaisissa paikoissa ei tylsisty helposti 				
Irtautuminen PRS-11 (Pasini et al., 2014)	.91	4.42	4.67	1.96
<ul style="list-style-type: none"> • Tällaiset paikat ovat pakopaikkoja rasiiteilta • Päästäkseni irti huomiotani vaativista asioista tulen tällaisiin paikkoihin • Pysäyttääkseni ajatukset asioista, joita minun pitäisi tehdä, tulen mielelläni tällaisiin paikkoihin 				
Koherenssi PRS-11 (Pasini et al., 2014)	.80	5.07	5.33	1.36
<ul style="list-style-type: none"> • Tällaisten paikkojen fyysinen järjestys on selkeä • Tällaisissa paikoissa on helppo nähdä asioiden järjestys • Tällaisissa paikoissa kaikki näyttää olevan omalla paikallaan 				

Summamuuttujien normaaliustesteissä tarkastettiin Shapiro-Wilkin merkitsevyysarvot, jakauman vinous ja huipukkuus, sekä visuaalisesti histogrammien osalta. Summamuuttujat olivat normaalisti jakautuneita positiivisen affektin (*Shapiro-Wilk* = .148), negatiivisen affektin (*Shapiro-Wilk* = .291), lumoutumisen (*Shapiro-Wilk* = .194) ja aistikokemuksen (*Shapiro-Wilk* = .350) osalta.

5.2 Muuttujien ryhmäerot ja korrelaatiot

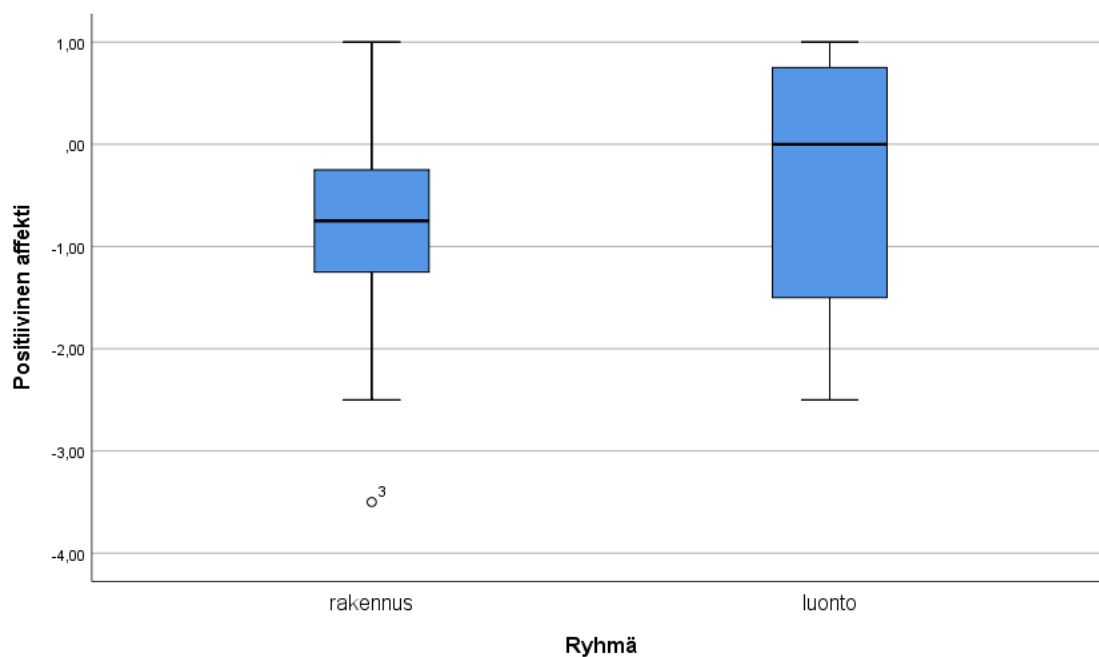
Otoskoko oli pieni ($N = 49$), joten ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin epäparametrisella Mann-Whitney *U* -testillä. Ympäristöryhmällä ei ollut tilastollisesti

merkitsevää eroa assosiatiivista luovuutta mittaavan RAT:n tuloksissa ($U = 234.5$, $Z = -.789$, $p = .430$). Rakennuksen sisällä osallistuneiden RAT-mediaani oli 18.0 ($n = 32$) ja luonnossa 20.0 ($n = 17$) (kuvio 6). Vastaavasti myöskään yksinkertaistetun, yhden vastauksen RATy:n tuloksissa ei ollut ryhmien välistä, tilastollisesti merkitsevää eroa ($U = 224.0$, $Z = -1.012$, $p = .311$). Mediaani oli rakennuksessa 7.5 ja luonnossa 8.0.



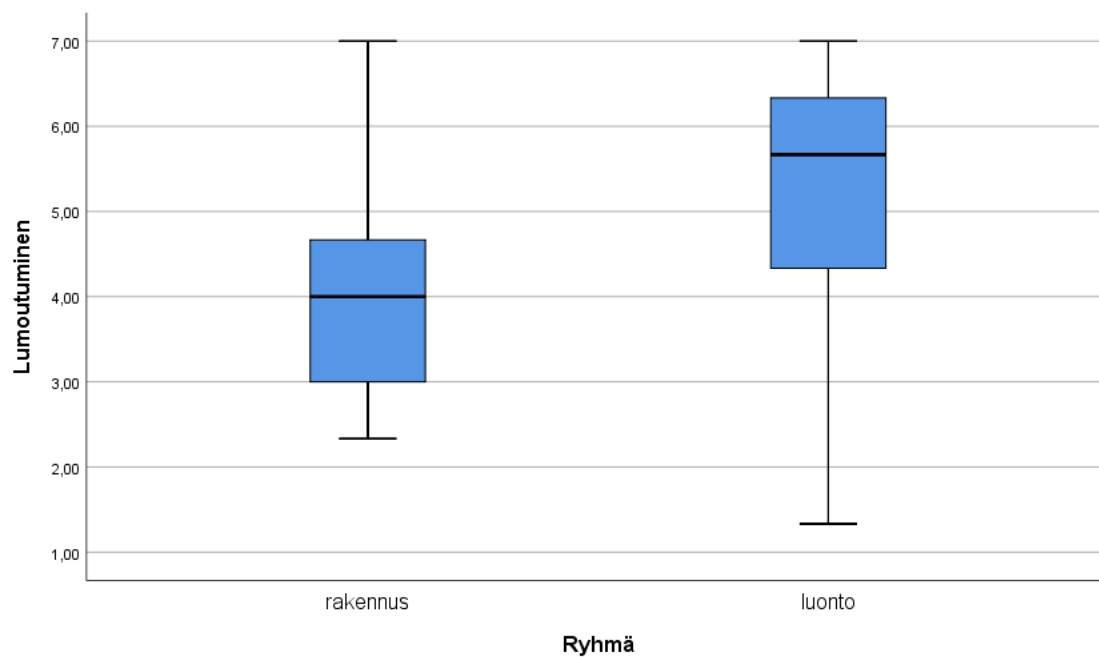
KUVIO 6 Luovuustestin tulokset eivät eronneet ympäristöryhmien välillä

RAT:n aikaista tunnetilaa verrattiin tutkimusta edeltävään tilanteeseen liittyneeseen tunnetasoon laskemalla niiden erotus. Positiivisen affektin ryhmäero lähestyi tilastollisesti merkitsevää ($U = 194.0$, $Z = -1.644$, $p = .100$). Positiivisen affektin mediaani oli rakennuksessa -0.8 ja luonnossa 0.0 (kuvio 7). Negatiivisessa affektissa ei ollut ympäristöjen välistä tilastollisesti merkitsevää eroa ($U = 209.5$, $Z = -1.316$, $p = .188$). Sisätiloissa osallistuneilla negatiivisen affektin mediaani oli 0.3 ja luonnossa osallistuneilla 0.0.



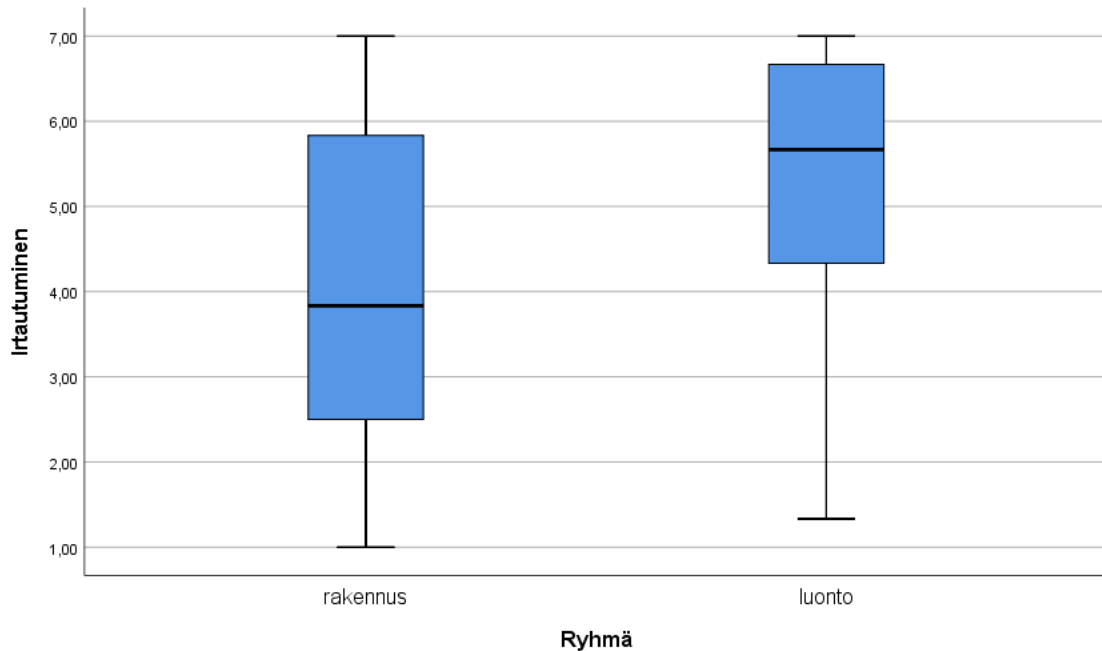
KUVIO 7 Ryhmien välinen ero positiivisessa affektissa lähestyi tilastollista merkitsevyyttä

Seuraavaksi tarkasteltiin Kaplanin (1995) tarkkaavuuden elpymisen teorian osa-alueita. Ryhmien välinen ero lumoutumisessa oli tilastollisesti merkitsevä ($U = 167.5$, $Z = -2.202$, $p = .028$) ja ero oli kooltaan keski-suuri ($d = 0.60$). Rakennuksessa lumoutumisen mediaani oli 4.0 ja luonnossa 5.7 (kuvio 8).



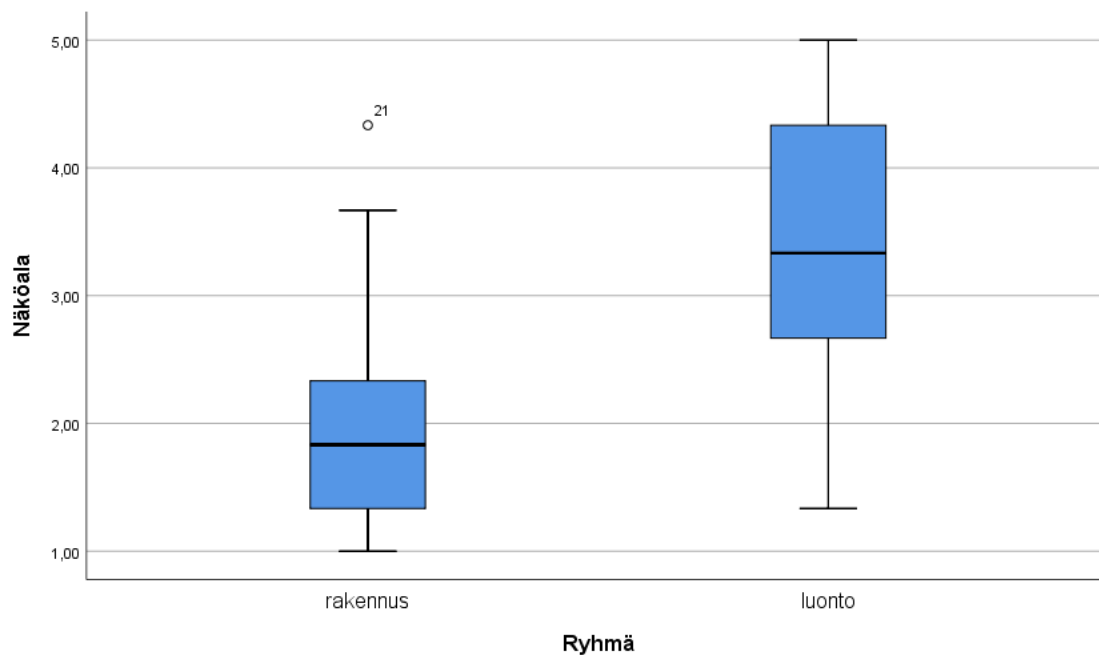
KUVIO 8 Lumoutumista koettiin luonnossa sisätiloja enemmän

Ryhmien välinen ero irtautumisessa lähestyi tilastollista merkitsevyyttä ($U = 185.0$, $Z = -1.835$, $p = .067$). Mediaani irtautumiselle sisätiloissa oli 3.8 ja luonnossa 5.7 (kuvio 9). Koherenssi ei eronnut ryhmien välillä ($U = 257.0$, $Z = -.317$, $p = .752$). Rakennuksessa mediaani oli 5.3 ja luonnossa 5.0.

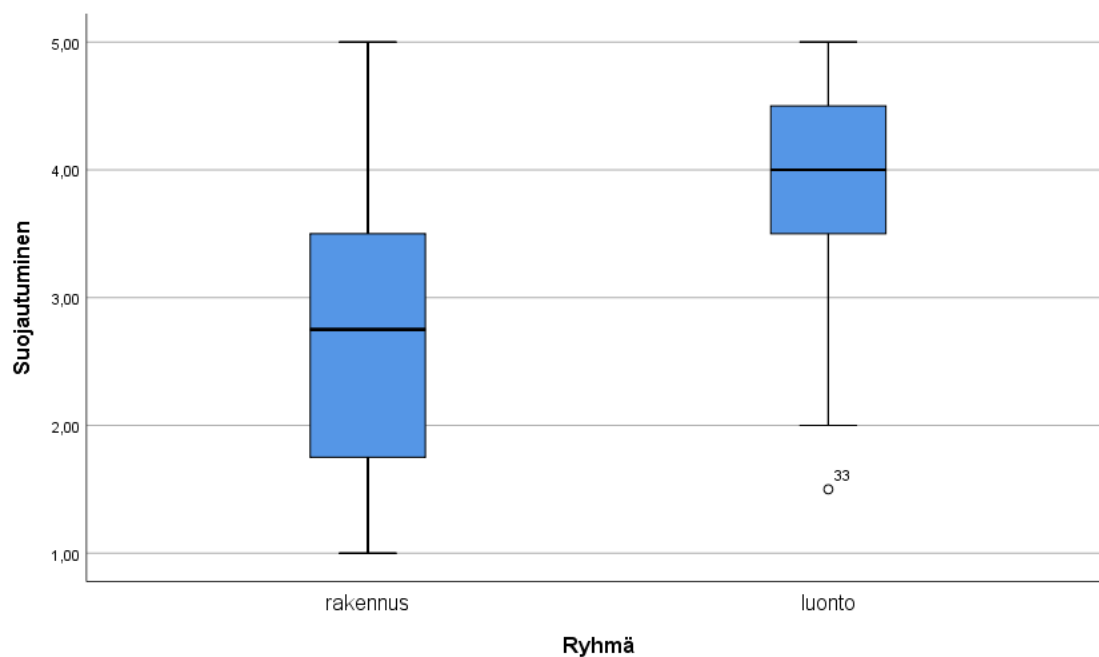


KUVIO 9 Luonto vaikutti sopivan irtautumiseen sisätiloja paremmin

Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) näköala erosi tilastollisesti merkitsevästi ryhmien välillä ($U = 107.5$, $Z = -3.482$, $p = .000$). Ero oli kooltaan keski-suuri ($d = 0.52$). Rakennuksessa näköalan mediaani oli 1.8 ja luonnossa 3.3 (kuvio 10). Ryhmien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä myös suojautumisessa ($U = 147.0$, $Z = -2.649$, $p = .008$). Ero oli kooltaan suuri ($d = 1.06$). Rakennuksessa mediaani oli 2.8 ja luonnossa 4.0 (kuvio 11). Esteettömyydessä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($U = 236.5$, $Z = -.758$, $p = .449$). Esteettömyyden mediaani oli molemmissa ryhmissä 4.0.

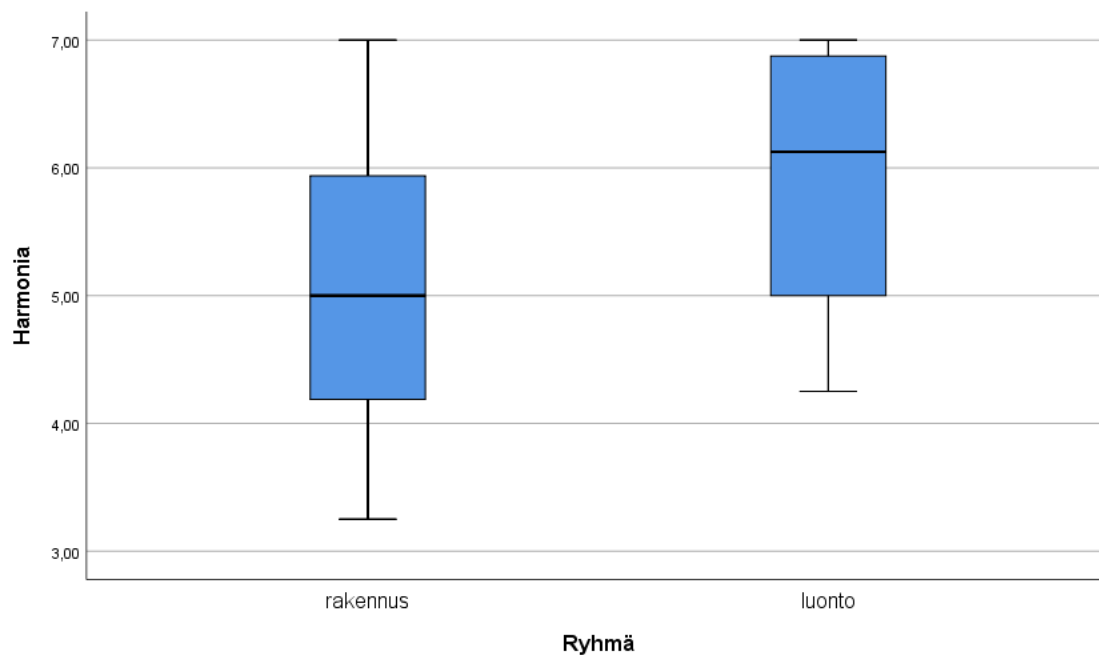


KUVIO 10 Näköala arvioitiin luonnossa korkeammalle kuin sisätiloissa



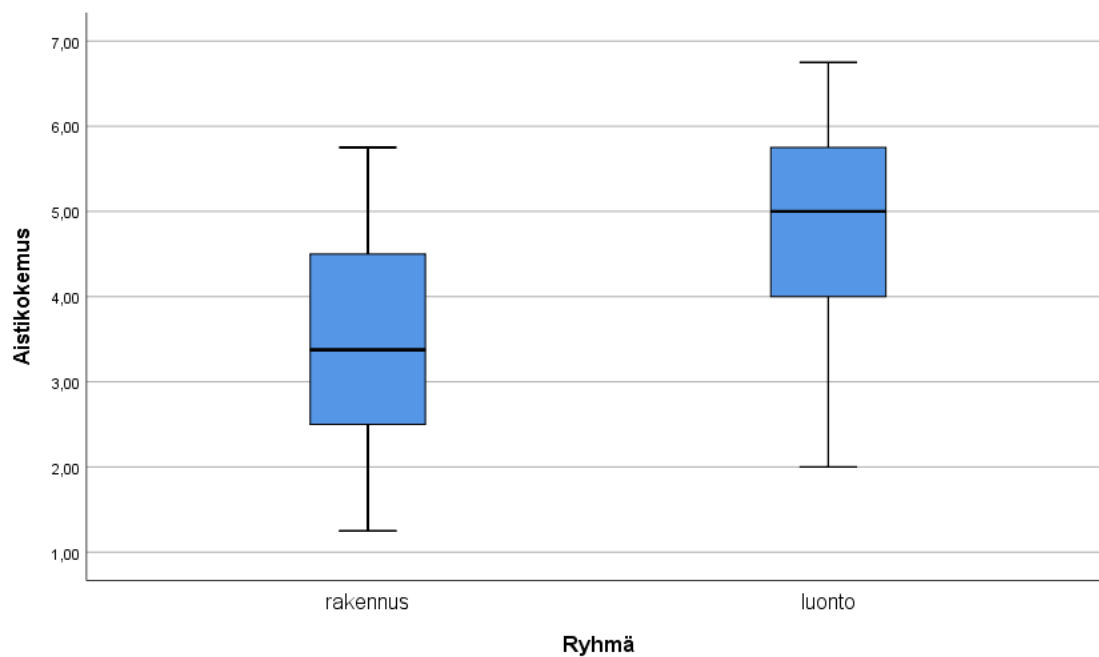
KUVIO 11 Suojautuminen arvioitiin luonnossa korkeammalle kuin sisätiloissa

Ympäristöryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi myös harmoniassa ($U = 144.5$, $Z = -2.681$, $p = .007$) ja ero oli kooltaan suuri ($d = 0.84$). Harmonian mediaani rakennuksessa oli 5.0 ja luonnossa 6.1 (kuviokuva 12).



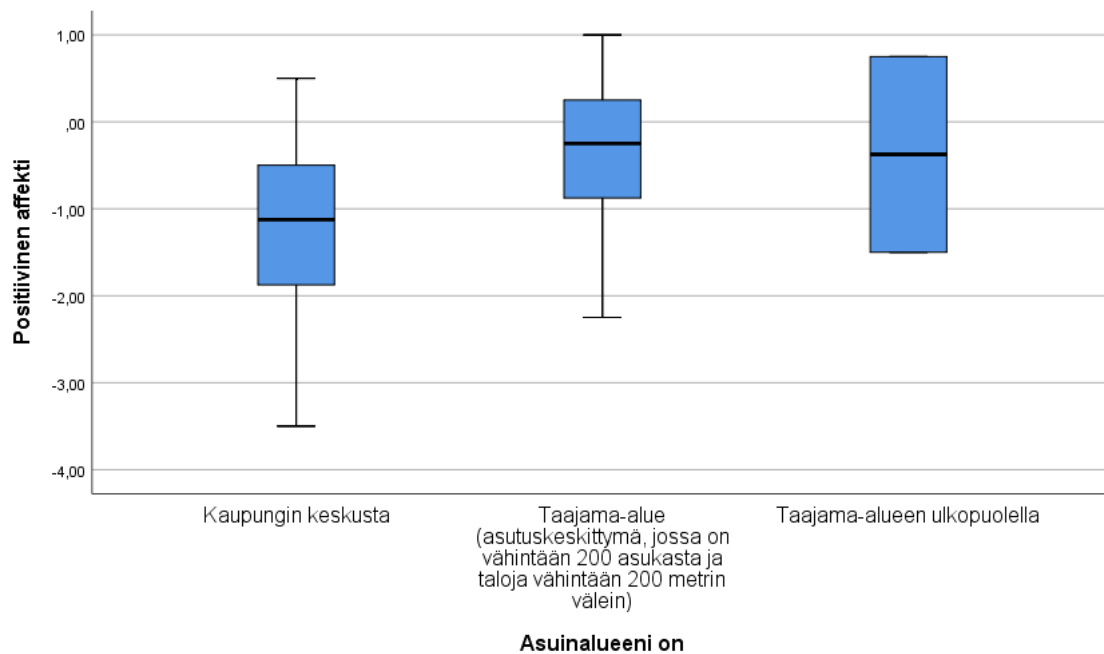
KUVIO 12 Luonto koettiin sisätiloja harmonisemmaksi ympäristöksi

Lisäksi ryhmien välinen ero aistikokemuksessa oli tilastollisesti merkitsevä ($U = 143.0$, $Z = -2.716$, $p = .007$). Ero oli kooltaan suuri ($d = 0.92$). Rakennuksessa aistikokemuksen mediaani oli 3.4 ja luonnossa 5.0 (kuvio 13). Ympäristöpreferenssi ei eronnut tilastollisesti merkitsevästi ryhmien välillä ($U = 228.5$, $Z = -.961$, $p = .336$). Rakennuksessa mediaani oli 6.0 ja luonnossa 7.0.



KUVIO 13 Aistikokemus arvioitiin korkeammalle luontoympäristössä

Lisäksi tarkasteltiin asuinalueen yhteyttä RAT-tuloksiin ja affektiin. Koska taajaman ulkopuolella asuvia osallistujia oli vain kaksi, asuinalueista vertailtiin ainoastaan keskustaa ($n = 16$) ja taajamaa ($n = 31$). Taajama- ja keskusta-asujat eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi RAT-tuloksissa ($U = 244.0, Z = -.090, p = .928$), yksinkertaistettu RATy ($U = 243.5, Z = -.102, p = .919$). Keskustassa RAT-mediaani oli 17.5 ja taajamassa 19.0. RATy:n mediaani oli keskustassa 6.5 ja taajamassa 8.0. Taajama ja keskusta erosivat tilastollisesti merkitsevästi positiivisen affektitason muutoksessa ($U = 125.5, Z = -2.761, p = .006$) ja ero oli kooltaan suuri ($d = 0.90$). Keskustassa positiivisen affektin mediaani oli -1.13 ja taajamassa -0.25 (kuvio 14). Asuinalueen ja negatiivisen affektin välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($U = 222.0, Z = -.585, p = .558$). Keskustassa mediaani oli 0.2 ja taajamassa 0.3.



KUVIO 14 Taajamassa asujien positiivinen affekti oli keskusta-asujia korkeampi

5.2.1 Assosiatiivisen luovuuden korrelaatiot

Assosiatiivista luovuutta mittaavan RAT-tuloksen ja aistikokemuksen välillä oli tilastollisesti merkitsevä, keskivahva korrelaatio ($r = .305, p = .033, N = 49$). Korrelaatio oli positiivinen, eli toisen muuttujan arvon kasvaessa myös toisen muuttujan arvo kasvoi. Jos aistikokemus arvioitiin korkealle, myös RAT:ssä saatiin korkeampia tuloksia. Lisäksi assosiatiivisen luovuuden ja negatiivisen affektin välinen matala korrelaatio lähestyi tilastollista merkitsevyyttä ($r = -.272, p = .059, N = 49$). Korrelaatio oli negatiivinen, eli toisen muuttujan arvon kasvaessa toisen

arvo laski. Tilastollista merkitsevyyttä lähestyi myös lumoutumisen ja RAT-tuloksen välinen matala positiivinen korrelaatio ($r = .240, p = .097, N = 49$).

Vastaavanlaiset tilastollisesti merkitsevät korrelaatiot havaittiin yhden hyväksytyyn vastauksen RATy:n ja aistikokemuksen ($r = .315, p = .028, N = 49$) välillä. Yhteys oli keskivahva ja positiivinen. Negatiivinen korrelaatio RATy:n ja negatiivisen affektin välillä oli tilastollisesti merkitsevä ($r = -.294, p = .04, N = 49$). Tämä tarkoitti, että mitä matalampi koettu negatiivinen affekti oli RATy:ä suorittaessa, verrattuna tutkimusta edeltävään tunnetilaan, sitä korkeampia tuloksia RATy:stä saatiin. Assosiattiivisen luovuuden testitulokset olivat korkeampia, kun negatiivisen affektin taso oli alhainen.

Lisäksi Spearmanin korrelaatioissa tilastollista merkitsevyyttä lähestyi esteettömyys ($r_s = -.249, p = .084, N = 49$). Tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota ei havaittu assosiattiivisen luovuuden testituloksen ja seuraavien summamuuttujien välillä: positiivinen affekti ($r = .131, p = .369, N = 49$), harmonia ($r_s = .211, p = .146, N = 49$), irtautuminen ($r_s = .185, p = .203, N = 49$), koherenssi ($r_s = .020, p = .894, N = 49$), näköala ($r_s = .120, p = .410, N = 49$), suojaautuminen ($r_s = .227, p = .117, N = 49$) ja preferenssi ($r_s = .130, p = .372, N = 49$).

5.2.2 Tunnetilan korrelaatiot

Negatiivisen affektin ja näköalan välinen korrelaatio oli tilastollisesti merkitsevä ($r = -.370, p = .009, N = 49$). Korrelaatio oli negatiivinen ja yhteys oli keskivahva. Ympäristön tarjoaman näköalan määrän noustessa negatiivisen affektin taso laski. Negatiivinen affekti ja irtautumisen välillä oli matala, tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ($r_s = .292, p = .042, N = 49$). Yhteys oli positiivinen, eli irtautuminen ja negatiivinen affekti kasvoivat samansuuntaisesti. Negatiivisen affektin ja esteettömyyden välillä oli keskivahva positiivinen korrelaatio ($r_s = .334, p = .019$). Lisäksi negatiivisen affektin ja RAT:n välillä oli aiemmin mainittu matala, negatiivinen korrelaatio, joka yksinkertaisessa RAT:ssa oli tilastollisesti merkitsevä, ja usean hyväksytyyn vastauksen RAT:ssä lähestyi tilastollisesti merkitsevää. Tilastollista merkitsevyyttä lähestyi negatiivisen affektin ja koherenssin välinen matala korrelaatio ($r_s = .279, p = .053, N = 49$).

Positiivisen affektin ja näköalan välinen keskivahva, positiivinen korrelaatio oli tilastollisesti merkitsevä ($r_s = .307, p = .032, N = 49$). Positiivisen affektin ja muiden muuttujien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita.

5.2.3 Teorioiden väliset korrelaatiot

Luontoympäristön ja ihmisen välistä suhdetta tarkastelevien teorioiden summamuuttujien väliltä löytyi odotetusti tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita. Summamuuttujista ainoastaan lumoutuminen oli normaalisti jakautunut, joten korrelaatiot laskettiin Spearmanin kaavalla. Stressistä elpymistä tukeva, harmoninen ympäristö korreloi positiivisesti kolmen tarkkaavuuden palautumista mittaavan faktorin kanssa. Korrelaatio oli voimakas harmonian ja lumoutumisen ($r_s = .57, p < .001, N = 49$), sekä harmonian ja koherenssin ($r_s = .55, p < .001, N = 49$) välillä. Lisäksi harmonia korreloi keskivahvasti irtautumisen kokemuksen (r_s

= .49, $p < .001$, $N = 49$) kanssa. Myös harmonian ja näköalan ($r_s = .48$, $p < .01$, $N = 49$) sekä harmonian ja esteettömyyden ($r_s = .47$, $p < .01$, $N = 49$) välillä oli keskivahva positiivinen korrelaatio. Näköala ja ympäristön esteettömyys mittasivat Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teorian osa-alueita.

Lumoutumisen ja irtautumisen välillä oli voimakas positiivinen korrelaatio ($r_s = .59$, $p < .001$, $N = 49$). Lumoutumisen ja näköalan välinen positiivinen korrelaatio oli keskivahva ($r_s = .44$, $p < .01$, $N = 49$). Lisäksi koherenssin ja esteettömyyden välillä oli keskivahva, positiivinen korrelaatio ($r_s = .43$, $p < .01$, $N = 49$). Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) suojautuminen ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä muiden summamuuttujien kanssa. Kaikki havaitut, tilastollisesti merkitsevät korrelaatiot olivat positiivisia. Summamuuttujat siis kasvoivat ja laskivat samansuuntaisesti. Teorioiden väliset korrelaatiot on esitetty taulukossa 6, jossa tilastollisesti merkitsevät korrelaatiot on lihavoitu.

TAULUKKO 6 Teorioiden väliset korrelaatiot ($N = 49$)

Summa- muuttuja	Lumou- tuminen	Irtautu- minen	Kohe- renssi	Näköala	Esteettö- myys	Suojau- tuminen
Harmo- nia	$r_s = .571$, $p = .000$	$r_s = .490$, $p = .000$	$r_s = .554$, $p = .000$	$r_s = .478$, $p = .001$	$r_s = .473$, $p = .001$	$r_s = .045$, $p = .761$
Lumou- tuminen	-	$r_s = .585$, $p = .000$	$r_s = .233$, $p = .107$	$r_s = .437$, $p = .002$	$r_s = .117$, $p = .425$	$r_s = .145$, $p = .320$
Irtautu- minen	-	-	$r_s = .233$, $p = .108$	$r_s = .131$, $p = .370$	$r_s = .169$, $p = .244$	$r_s = .133$, $p = .361$
Kohe- renssi	-	-	-	$r_s = .057$, $p = .695$	$r_s = .426$, $p = .002$	$r_s = -.089$, $p = .541$
Näköala	-	-	-	-	$r_s = .095$, $p = .515$	$r_s = .029$, $p = .843$
Esteettö- myys	-	-	-	-	-	$r_s = -.021$, $p = .887$

5.2.4 Aistikokemuksen korrelaatiot

Assosiatiivista luovuutta mittaavan RAT-tuloksen ja aistikokemuksen välisen positiivisen korrelaation lisäksi aistikokemus korreloi usean ympäristökoke-
musta mittaavan summamuuttujan kanssa. Aistikokemus ja lumoutuminen oli-
vat normaalisti jakautuneita, joten korrelaatio laskettiin Pearsonin korrelaatio-
kertoimella. Korrelaatio lumoutumisen kanssa oli voimakas ($r = .604$, $p = .000$, N

= 49) ja se oli suunnaltaan positiivinen. Kun aistikokemuksen arvio kasvoi, myös arvio lumoutumisesta kasvoi.

Muut summamuuttujat eivät olleet normaalisti jakautuneita, joten korrelaatiot laskettiin Spearmanin rho-kertoimella. Aistikokemuksen ja harmonian välillä oli voimakas, tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ($r_s = .535, p = .000, N = 49$), kuten myös aistikokemuksen ja irtautumisen välillä ($r_s = .597, p = .000, N = 49$). Aistikokemuksen ja näköalan välinen tilastollisesti merkitsevä korrelaatio oli keskivahva ($r_s = .462, p = .001, N = 49$). Lisäksi aistikokemuksen ja preferenssin välillä oli keskivahva, tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ($r_s = .447, p = .001, N = 49$). Aistikokemuksen tilastollisesti merkitsevät korrelaatiot esitetään taulukossa 7.

TAULUKKO 7 Aistikokemuksen ($N = 49$) korrelaatiot

Summamuuttuja	Korrelaatio, p-arvo
Lumoutuminen	$r = .60, p < .001$
Irtautuminen	$r_s = .60, p < .001$
Harmonia	$r_s = .54, p < .001$
Näköala	$r_s = .46, p < .01$
Preferenssi	$r_s = .45, p < .01$
RAT, useita hyväksytyjä vastauksia	$r = .31, p < .05$
RAT, yksi hyväksytty vastaus	$r = .32, p < .05$

Tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota ei havaittu aistikokemuksen ja koherenssin ($r_s = .162, p = .265, N = 49$) eikä aistikokemuksen ja esteettömyyden ($r_s = .037, p = .802, N = 49$) välillä. Aistikokemus ei korreloinut negatiivisen affektin ($r = -.053, p = .720, N = 49$) eikä positiivisen affektin ($r = .179, p = .219, N = 49$) kanssa.

5.2.5 Preferenssin korrelaatiot

Aistikokemuksen ja ympäristöpreferenssin tilastollisesti merkitsevän yhteyden lisäksi preferenssin ja harmonian välillä oli voimakas, tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ($r_s = .782, p = .000, N = 49$). Myös preferenssin ja lumoutumisen välinen tilastollisesti merkitsevä korrelaatio oli voimakas ($r_s = .539, p = .000, N = 49$), kuten myös preferenssin ja irtautumisen välinen positiivinen korrelaatio ($r_s = .559, p = .000, N = 49$). Koherenssin ja preferenssin välinen keskivahva korrelaatio oli tilastollisesti merkitsevä ($r_s = .391, p = .005, N = 49$). Lisäksi preferenssin ja esteettömyyden välillä oli keskivahva, tilastollisesti merkitsevä korrelaatio ($r = .389, p = .006, N = 49$). Kaikki korrelaatiot olivat positiivisia. Kun ympäristöstä pidettiin enemmän, myös sen kanssa korreloivien summamuuttujien arvo kasvoi. Kun ympäristöstä pidettiin, sen harmonisuus- ja koheesioarviot olivat korkeammat kuin vähemmän pidetyssä ympäristössä. Pidetyssä ympäristössä myös aistikokemus arvioitiin korkealle, ja siellä koettiin enemmän lumoutumista ja myönteistä irtautumista. Myös ympäristön helppokulkuisuusarvion kasvu näkyi

ympäristöpreferenssin kasvuna. Preferenssin tilastollisesti merkitsevät korrelaatiot esitetään taulukossa 8.

TAULUKKO 8 Preferenssin ($N = 49$) korrelaatiot

Summamuuttuja	Korrelaatio, todennäköisyys
Harmonia	$r_s = .78, p < .001$
Irtautuminen	$r_s = .56, p < .001$
Lumoutuminen	$r_s = .54, p < .001$
Aistikokemus	$r_s = .45, p < .01$
Koherenssi	$r_s = .39, p < .01$
Esteettömyys	$r_s = .39, p < .01$

Positiivinen korrelaatio preferenssin ja negatiivisen affektin välillä lähestyi tilastollista merkitsevyyttä ($r_s = .247, p = .086, N = 49$). Tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota ei havaittu preferenssin ja positiivisen affektin ($r_s = -.236, p = .103, N = 49$), suojautumisen ($r_s = -.071, p = .629, N = 49$), ja näköalan ($r_s = .168, p = .249, N = 49$) välillä.

5.3 Lineaarinen regressio

Seuraavaksi tarkasteltiin korrelaatiotuloksia assosiatiivisen luovuuden regressiomallin muodostamista varten. Usean hyväksytyyn vastauksen RAT korreloi tilastollisesti merkitsevästi ainoastaan aistikokemuksen ($r = .30, p < .05$) kanssa. Korrelaatio oli keskivahva. Korrelaatio negatiivisen affektin ja RAT:n välillä lähestyi tilastollisesti merkitsevää ($r = -.27, p = .059$). Negatiivinen korrelaatio RAT:n ja negatiivisen affektin välillä oli heikko. Lisäksi lumoutumisen ja RAT-tuloksen välinen heikko positiivinen yhteys lähestyi tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota ($r = .24, p = .097$). Koska vain yksi korrelaatio oli tilastollisesti merkitsevä, regressiomallia ei rakennettu.

Vertailuarvoisesti tarkasteltiin vielä yhden vastauksen RATy:n regressiomallin edellytyksiä. Yksinkertaistettu RAT korreloi tilastollisesti merkitsevästi sekä aistikokemuksen ($r = .32, p < .05$), että negatiivisen affektin ($r = -.29, p < .05$) kanssa. Lineaarisen yhteyden varmistamiseksi tarkasteltiin hajontakuviota yhden vastauksen RAT:n ja aistikokemuksen välillä sekä RAT:n ja negatiivisen affektin välillä. Aistikokemuksen ja RAT-tuloksen välillä oli visuaalisesti havaittavissa positiivinen, lineaarinen yhteys. RAT-tuloksen ja negatiivisen affektin välillä oli havaittavissa lineaarinen, suunnaltaan negatiivinen yhteys. Poikkeavia havaintoja ei havaittu. RAT-tuloksessa ei ollut ympäristön välistä tilastollisesti merkitsevää eroa, joten ryhmää ei sisällytetty malliin.

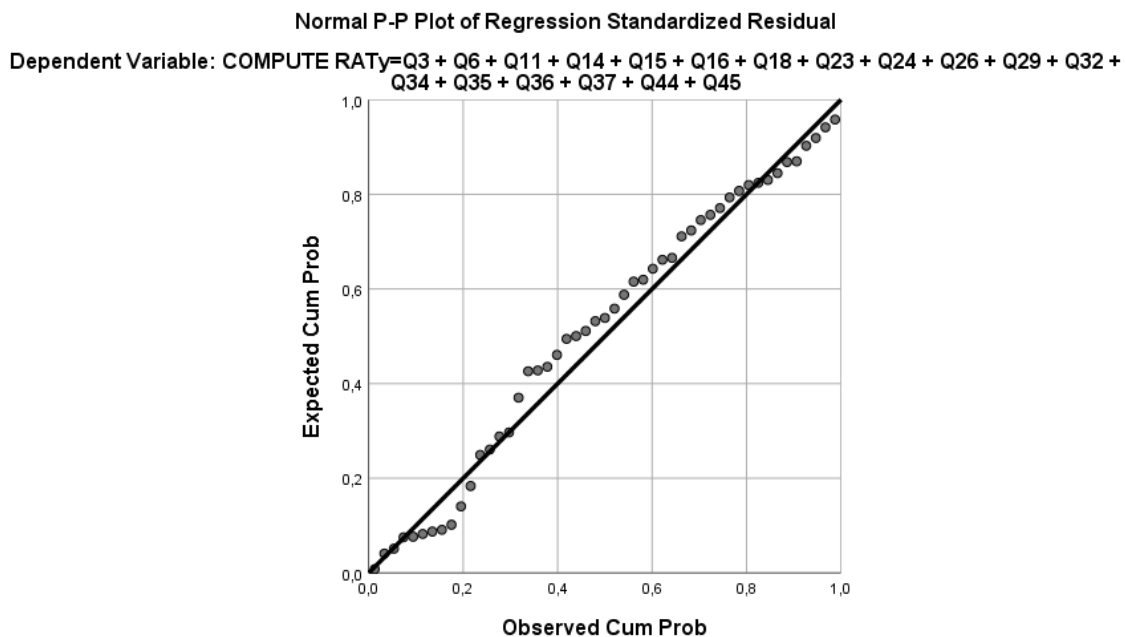
Regressiomallissa tilastollisesti merkitseviä vaihtelun selittäjiä RAT-tulokselle olivat aistikokemus ($\beta = .30, p < .05$) sekä negatiivinen affekti ($\beta = -0.28, p < .05$). Kun aistikokemus arvioitiin korkeaksi, myös RAT-tulokset olivat

korkeampia. Muutos negatiivisessa affektissa oli käänteisesti yhteydessä korkeampiin tuloksiin assosiatiivisessa luovuudessa (RAT). Toisin sanoen korkea negatiivinen affekti oli yhteydessä huonompaan tulokseen RAT:ssä. Malli sopi aineistoon ja se oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($F_{(2,45)} = 6.582, p < .01$), joskin selitysaste oli alhainen ($R_a^2 = .14$). Aistikokemus ja negatiivinen affekti selittivät assosiatiivisen luovuuden vaihtelusta vain 14 % (taulukko 9).

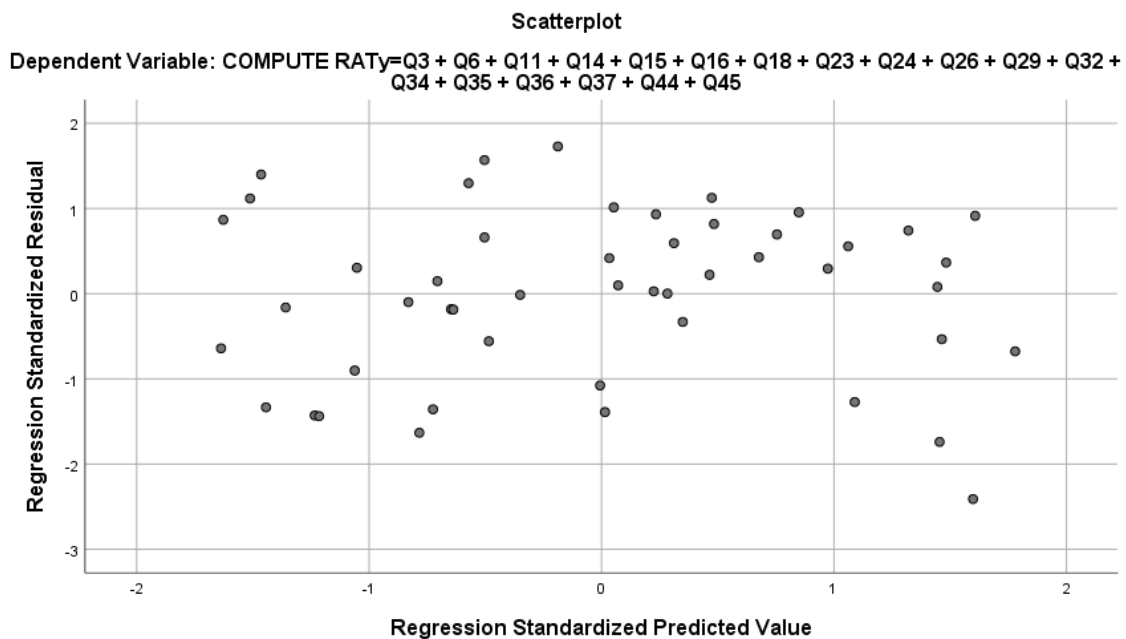
TAULUKKO 9 Assosiatiivisen luovuuden regressiomalli RATy

Selitettävä muuttuja Y RAT assosiatiivinen luovuus, N = 49			
	Standardoimaton B (keskivirhe)	β	p
Vakio	5.06 (1.4)		.001
Aistikokemus	0.75 (0.33)	0.30	.019
Negatiivinen affekti	-1.2 (0.58)	-0.28	.014
Adjustoitu $R_a^2 = .14$			
Adjustoimaton $R^2 = .17$			
$Y = 5.06 + 0.75 \times \text{aistikokemus} - 1.2 \times \text{negatiivinen affekti}$			

Multikollineaarisuutta ei havaittu (aistikokemus, *tolerance* = .997, *VIF* 1.003; negatiivinen affekti, *tolerance* = .997, *VIF* 1.003). Visuaalinen tarkastelu osoitti, että jäännökset mukailivat normaalijakaumaa. Todennäköisyyskuvio seurasi jännöstarkastelun janaa suhteellisen hyvin (kuvio 15). Hajontakuviossa jäännökset olivat pieneen otoskokoan nähden tasaisesti jakautuneet (kuvio 16).



KUVIO 15 Assosiatiivisen luovuuden regressiomallin jäännösten todennäköisyyskuvio



KUVIO 16 Assosiattiivisen luovuuden jäännösten hajontakuvi

Seuraavaksi tarkasteltiin assosiattiivista luovuutta selittävien negatiivisen affektin ja aistikokemuksen edellytyksiä regressiomalliin. Negatiivinen affekti oli tunnetilan muutoksesta kertova summamuuttuja, ja nollan alle jäävät arvot kertoivat negatiivisen affektin olleen alhaisempi RAT-testiä suorittaessa, kuin ennen tutkimusta. Yli nollan arvot kertoivat negatiivisen affektin kasvaneen ja nolla-arvo, että muutosta ei ollut tapahtunut.

Pearsonin korrelaatiokerroin oli tilastollisesti merkitsevä negatiivisen affektin ja näköalan ($r = -.370, p < .01, N = 49$), sekä yhden hyväksytyyn vastauksen RAT:n ($r = -.294, p < .05, N = 49$) ja negatiivisen affektin välillä. Negatiivisen affektin ja irtautumisen korrelaatio ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($r = .270, p = .061, N = 49$). Myös negatiivisen affektin ja esteettömyyden välinen matala korrelaatio jäi tilastollisen merkitsevyyden rajan alle ($r = .272, p = .058, N = 49$).

Negatiivisen affektin regressiomallia muodostettiin näköalan ja yhden hyväksytyyn vastauksen RAT:n osalta. Regressiomallista ilmeni, että ainoa tilastollisesti merkitsevä tekijä oli näköala ($\beta = -.236, p < .05$). RAT lähestyi tilastollista merkitsevyyttä ($\beta = -.053, p = .096$). Koska vain yksi muuttuja oli tilastollisesti merkitsevä, regressiomallia ei muodostettu.

Kolmanneksi tarkasteltiin aistikokemuksen edellytyksiä regressiomallille. Aistikokemus erosi ympäristöryhmien välillä, ja luonnossa mediaani ($md = 5.0$) oli rakennettua tilaa ($md = 3.4$) korkeampi. Mallin muodostamista varten aistikokemuksen korrelaatiot laskettiin Pearsonin korrelaatiokertoimella. Tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita olivat irtautuminen ($r = .61, p < .001$), lumoutuminen ($r = .60, p < .001$), harmonia ($r = .54, p < .001$), näköala ($r = .46, p < .01$) ja preferenssi ($r = .45, p < .01$). Korrelaatio RAT:n kanssa oli keskivahva ja

positiivinen ($r = .31, p < .05$), mikä vastasi korrelaatiota yhden vastauksen RAT:n kanssa ($r = .32, p < .05$).

Sirontakuvioissa irtautumisen ja lumoutumisen välillä oli havaittavissa selkeä positiivinen, lineaarinen yhteys. Harmoniassa ja preferenssissä oli nähtävissä positiivinen lineaarinen yhteys, joskin molemmissa oli poikkeava havainto, jotka jätettiin aineistoon pienen otoskoon myötä. Myös näköalassa oli havaittavissa positiivinen lineaarinen yhteys, vaikka sirontakuvion havainnot korkeissa arvoissa osuivat matalia arvoja laajemmalle alueelle.

Regressiomalli muodostettiin edellä mainittujen summamuuttujien, ryhmän ja aistikokemuksen välille. Mallista kuitenkin ilmeni, että ainoastaan irtautuminen oli tilastollisesti merkitsevä ($\beta = .35, p < .05$), yksinkertaisen RAT:n kanssa ($\beta = .35, p < .05$).

6 POHDINTA

Luontoympäristön myönteisiä vaikutuksia tunteisiin ja mielialaan on selitetty luonnon esteettisillä ominaisuuksilla ja evoluutiossa selviytymistä tukevilla symbolisilla tekijöillä (Appleton, 1975; Ulrich, 1983; Ulrich ym., 1991). Luontovuoro-vaikutuksen on havaittu parantavan mielialan lisäksi tarkkaavuutta ja keskittymistä (Berman ym., 2008; Schertz & Berman, 2019). Vuorovaikutuksella luonnon kanssa katsotaan olevan affektiivisesti ja kognitiivisesti palauttava vaikutus, joka tukee myös luovaa prosessia. Kaplan (1995) selitti luontovuoro-vaikutuksen kognitiivista palauttavuutta luonnon sopivuudella irtautumiseen ja lumoavuudella. Luonnon lumoavuus aktivoi tahattoman tarkkaavuuden, jolloin rajallinen suunnattu tarkkaavuus palautuu (Kaplan, 1995). Luonnon ja luovuuden yhteydestä on viime vuosina alettu kehittämään malleja (Ratcliffe ym., 2021; Williams ym., 2018), jotka jatkavat luonnossa elpymisen teorioista. Tutkimuksia aiheesta on kuitenkin toistaiseksi vähän.

Tässä pro gradu -tutkielmassa pyrkimyksenä oli kasvattaa ymmärrystä luontovuoro-vaikutuksen ja luovuuden yhteydestä. Tarkasteltavana oli luovasta tehtävästä suoriutuminen luontoympäristössä. Tarkoituksena oli selvittää, onko tehtävän tuloksissa eroa, kun suoritusympäristöissä vertailtavana on luonto ja rakennuksen sisätilat. Toisin sanoen, vaikuttaako luonto luovan tehtävän suoritusympäristönä luovuuteen, verrattuna suoritukseen rakennuksen sisätiloissa? Toiseksi pyrittiin tunnistamaan luontoympäristössä vaikuttavia mekanismeja, joilla ympäristöryhmien erot suoriutumisessa selittyvät. Kysyttiin, miten luontoympäristö, suhteessa sisätilaympäristöön, vaikuttaa luovuuteen, kun luonto on luovuutta vaativan tehtävän suoritusympäristönä. Näihin vastauksiksi osallistujat vastasivat kyselyihin, jotka operationalisoivat runsaasti viitattuja luontovuoro-vaikutusta selittäviä teorioita: Kaplanin (1995) tarkkaavuuden elpymisen teoriaa, Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen teoriaa sekä Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teoriaa. Jotta luontovuoro-vaikutuksen luovuuteen yhteydessä olevat tekijät tulivat huomioiduksi visuaalisia tekijöitä laajemmin, lisättiin kysely kokonaisvaltaisesta aistikokemuksesta ympäristössä.

Neljänkymmenen yhdeksän osallistujan otos oli pieni, mutta taustatietojen tarkastelu osoitti sen edustavan perusjoukkoa suhteellisen hyvin.

Taustatietojen vertailusta selvisi myös se, että ryhmät vastasivat toisiaan hyvin. Vaikka ikäjakauma painottui alle 30-vuotiaisiin, puolet osallistujista oli 30–70-vuotiaita. Osallistujista kaksi kolmasosaa oli naisia, ja kolmasosa miehiä. Koulutustaustaltaan osallistujia oli kaikilta tasoilta 2. asteen koulutuksesta jatkotutkinnon suorittaneisiin, ja suurin osa oli suorittanut joko alemman (49 %) tai ylemmän (29 %) korkeakoulututkinnon. Osallistujissa noin puolet oli opiskelijoita ja puolet työntekijöitä. Yleisin asuinalue oli taajama, kuten suurimmalla osalla suomalaisista (Saarinen, 2011). Koska ryhmien taustatiedot vastasivat toisiaan suhteutettuna ryhmien kokoon, niiden vertailussa ei arvioitu olevan estettä. Pienen otoskoon vuoksi iän tai tarkennetun suoritusympäristön, kuten vesistön tai metsän, yhteyttä tuloksiin ei huomioitu. Myös vuorokaudenajan ja suorituksen aikaisen säätilan yhteydet tuloksiin jätettiin analysoimatta otoskoon myötä.

Ryhmät kuitenkin erosivat osallistujamääriltään. Sisätilassa vastaneita oli 32 ja luonnossa 17. Sisätilan suurempi osallistujamäärä näkyi luovuutta mittaavien sanallisten vastausten monipuolisuutena. Monipuolisuus ei kuitenkaan vaikuttanut merkittävästi tuloksiin, mikä on havaittavissa yhden hyväksytyyn vastauksen RATy:n ja usean hyväksytyyn vastauksen RAT:n suhteellisessa vastaavuudessa. Ympäristöjen välillä ei myöskään havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa hyväksytyjen vastausten määrässä. Luovuus ei siis eronnut suoritusympäristöjen välillä. Luontoympäristön vähäinen osallistujamäärä voi kuitenkin tarkoittaa, että tulos ei tavoita luontokokemuksen vaikutusta luovuuteen. Suuremmalla määrällä luonnossa osallistuneiden vastausten laajuus olisi voinut kasvaa, joka olisi voinut nostaa eron ryhmien välillä vastaamaan aiemmissa tutkimuksissa havaittua luontoympäristön kohonnutta luovuutta (mm. Atchley, ym., 2012; Ferraro, 2015; McCoy & Evans, 2002).

Korrelaatioita tarkastellessa havaittiin, että kielellinen luovuus oli yhteydessä aistikokemukseen ja negatiiviseen affektiin. Korrelaatio aistikokemuksen kanssa oli keskivahva ja suunnaltaan positiivinen, negatiivisen affektin ja luovuuden välinen korrelaatio oli matala ja suunnaltaan negatiivinen. Tuloksista muodostettiin regressiomalli, jonka mukaan 14 % luovuuden vaihtelusta oli selitettävissä aistikokemuksella ja negatiivisen affektin tasolla. Selitystaso oli matala, ja jätti avoimeksi 86 % tulosten vaihtelusta. Toisaalta tarkasteltavana oli ympäristökokemuksen, ympäristön ominaisuuksien ja affektin suhde luovuuteen, jolloin luovuuteen vaikuttavat psykologiset ja tilannesidonnaiset rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle. Fyysisellä ympäristöllä ja kokemuksella ympäristöstä voidaan selittää vain osa luovuuden eroista ja on todennäköistä, että suurin osa vaihtelusta selittyisi ympäristökokemuksen ulkopuolisilla tekijöillä.

Ympäristöryhmä ei ollut regressiomallissa tilastollisesti merkitsevä. Ympäristöllä ei ollut suoraa vaikutusta luovuuteen, mutta luovuuteen vaikuttavissa tekijöissä ympäristö oli merkitsevä. Aistikokemus arvioitiin korkeammalle luontoympäristössä, mutta regressiomallissa ryhmäero ei yltänyt tilastolliseen merkitsevyyteen. Luovuustestin tuloksissa ja negatiivisessa affektissa ei havaittu eroa ympäristöryhmien välillä. Negatiivisen affektin regressiomallin selittävistä tekijöistä näköala arvioitiin korkeammalle luontoympäristössä, ja korkeampi irtautuminen luontoympäristössä lähestyi tilastollisesti merkitsevää eroa

sisätilassa osallistuneiden alempaan kokemukseen irtautumisesta. Aistikokemuksen regressiomallia muodostaessa vain irtautuminen oli merkitsevä.

Irtautuminen selitti aistikokemusta, joka selitti assosiattiivisen luovuuden vaihtelua. Irtautuminen on tarkkaavuuden palautumisen teorian (Kaplan, 1995) osatekijä, jonka mukaan ympäristöön hakeudutaan irtautumaan ajatuksista ja arjesta. Irtautuminen on keskeistä suunnatun tarkkaavuuden palautumiselle, mutta teoriassa sen kanssa vaikuttavat pehmeä lumoutuminen, jatkuvuuden kokemus ja yhteensopivuus ympäristön kanssa. Lumoutuminen korreloi voimakkaasti irtautumisen kanssa, ja lumoutumisen voimistuessa myös irtautuminen kasvoi. Lumoutuminen oli voimakkaasti yhteydessä myös aistikokemukseen, mutta regressiomallia muodostaessa se ei enää ollut tilastollisesti merkitsevä. Lumoutumisen summamuuttuja (Pasini ym., 2014) mittasi kokemusta ympäristön kiehtovuudesta, kuten huomion kiinnittymistä moniin asioihin ympäristössä. Tarkkaavuuden elpymisen teorian (Kaplan, 1995) mukaan lumoutuminen aktivoi tahattoman tarkkaavuuden, minkä seurauksena epäaktiivinen, tehtävien suorituksessa keskeinen suunnattu tarkkaavuus alkaa palautua.

Se, että irtautuminen vaikutti luovuuteen ainoana osana tarkkaavuuden palautumisen teoriaa (Kaplan, 1995), voi tukea Hopmanin ym. (2020) kritiikkiä tahattoman tarkkaavuuden tarpeellisuudesta suunnatun tarkkaavuuden palautumisessa. Suunnatun tarkkaavuuden palautumisessa keskeistä on sen epäaktiivisuus, jonka aikana suunnatun tarkkaavuuden on mahdollista palautua. Hopman ym. (2020) huomioi, että suunnattu tarkkaavuus voisi palautua tauottamalla sen toimintaa, jolloin tahattoman tarkkaavuuden aktivoituminen ei ole tarpeen. Tutkielmassa havaittu irtautumisen kokemus kertoi, että ympäristön tiedostettiin olevan ympäristö, jossa pyritään pääsemään ajatuksista irti. Tulos on tulkittavissa niin, että ihmiset hakeutuivat ympäristöön, jossa olettivat pääsevänsä irti ajatuksista ja ylimääräisestä kuormituksesta. Tällöin on mahdollisesta, että ympäristössä ollessa suunnattu tarkkaavuus ei ollut tarpeellinen, tai sen käyttöä ei koettu ainakaan tietoisesti kuormittavana. Jos ympäristöön tultiin irtautumaan ajatuksista, joko ympäristö, suhde ympäristöön tai jokin ympäristössä tuki irtautumista. Kaplanin (1995) teoriassa lumoutuminen jostain kiehtovasta aktivoi tahattoman tarkkaavuuden, jolloin suunnattu tarkkaavuus siirtyi epäaktiiviseen tilaan, ja se alkaa elpyä. Tässä tutkimuksessa irtautuminen ja lumoutuminen korreloivat keskenään voimakkaasti, ja lumoutumisen matala korrelaatio luovuuden kanssa lähestyi tilastollisesti merkitsevää. Regressiomalleja muodostaessa lumoutuminen ei selittänyt aistikokemuksen vaihtelua, luovuutta tai negatiivista affektia. Tulosten perusteella voidaan kysyä, oliko lumoutuminen yhteydessä tarkkaavuuden elpymiseen irtautumisen kautta, jolloin lumoutuminen olisi Hopmanin ym. (2020) ehdotuksen mukainen keino tauottaa suunnattua tarkkaavuutta eikä yhdenvertainen irtautumisen kanssa, kuten Kaplan (1995) määritteli? Päätelmät tuloksista on rajallisia.

Tutkimuksessa ympäristöjen välinen ero irtautumisessa lähestyi tilastollisesti merkitsevää, jolloin luontoympäristössä vastaaminen lähestyi sisätilaa korkeampaa irtautumisen kokemusta. Irtautumisen ympäristökohtaista tulokintaa rajaa se, että asettautumista ympäristössä kontrolloitiin. Sisätiloissa

osallistujia pyydettiin asettautumaan niin, ettei ulos ole näkymää, ja ulkona osallistuneita asettautumaan luontonäkymää kohti. Voi olla, että asettautuminen on poikennut tavanomaisesta sijoittumisesta tilassa, ja täysin omavalintainen asettautuminen olisi tuottanut toisenlaisia tuloksia. Toisaalta kysymyksenasettelu ohjasi ajattelemaan irtautumista yleisesti, esimerkiksi ”Pysäyttääkseni ajatukset asioista, joita minun pitäisi tehdä, tulen mielelläni tällaisiin paikkoihin” (Pasini ym., 2014). Asettautuminen suhteessa tilaan ja näköalaan ei siis pitäisi muuttaa arviota irtautumisesta. On huomioitava, että kyseessä oli subjektiivinen arvio irtautumisesta, eikä arvio kerro, miten irtautuminen objektiivisesti onnistui. Irtautumisen summamuuttuja kertoo, että vastaavanlaisista ympäristöistä haetaan irtautumista ajatuksista. Muuttuja ei kerro, tapahtuuko irtautuminen antamalla suunnatulle tarkkaavuudelle taukoa, vai onko tarkkaavuus suuntautunut johonkin muuhun huomion kiinnostävään tekijään. Irtautuminen voi siis olla Kaplanin (1995) tarkkaavuuden elpymisen teoriaa mukaillen palauttavaa, jos suunnattu tarkkaavuus on passiivinen, tai ei-palauttavaa, jos suunnattu tarkkaavuus toimii aktiivisesti.

Kaplanin (1995) määrittelemästä suunnatun tarkkaavuuden elpymisestä kertoi lumoutuminen. Lumoutumista koettiin enemmän luontoympäristössä, jolloin luonto kiinnitti osallistujien pehmeän huomion vahvemmin kuin sisätilaympäristö. Lumoutuminen korreloi voimakkaasti irtautumisen, aistikokemuksen, ympäristöpreferenssin ja harmonian kanssa. Harmonia ja aistikokemus arvioitiin korkeammalle luontoympäristössä, kun taas preferenssi eli ympäristön mieluisuus, ei eronnut ympäristöjen välillä. Lumoutuminen korreloi keskivahvasti näköalan kanssa, ja myös näköala arvioitiin luonnossa korkeammalle kuin sisätiloissa. Lumoutumiseen oli siis yhteydessä ympäristöt, jotka olivat harmonisia, joissa aistikokemus oli miellyttävä, ja joissa koettiin irtautumista ajatuksista. Lumoutumiseen yhdistyvä ympäristö oli tulosten mukaan pidetty ympäristö.

Joskaan irtautuminen ja lumoutuminen eivät ilmaisseet, miten palauttava kokemus oli, affektiivinen kokemus viittasi siihen. Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen mukaan luonto kasvattaa positiivisia tunteita ja vähentää negatiivisia, jolloin stressiin liittyvä kuormittuminen vähenee. Kuormituksesta palautumisen kautta, affektiivisen muutoksen jälkeen seuraa kognitiivinen palautuminen (Ulrich, 1983). Tutkimuksessa luontoympäristön ja sisätilan ero affektissa ei ollut tilastollisesti merkitsevä, tosin positiivinen affekti lähestyi sisätiloja suurempaa tasoa luontoympäristössä. Tuloksien ero Ulrichin (1983) teoriaan voi selittyä pienellä otoksella, jolloin otoskoon kasvaessa suoritussympäristön yhteys affektiin olisi voinut kasvaa merkitseväksi. Myös affektin mittauksen ajankohta on merkitsevä, sillä affektia mitattiin luovan tehtävän aikana verrattuna alkutasoon. Affektia mitataan usein luontotauon jälkeen, mutta nyt erot ryhmien välillä ovat voineet tasoittua tarkkaavuutta vaativan tehtävän suorituksen myötä.

Negatiivinen affekti ei eronnut sisätilan ja luontoympäristön välillä, mutta siihen vaikuttanut näköala arvioitiin luonnossa sisätiloja korkeammalle. Tulos voi kertoa koeasetelmasta, jossa osallistujan asettautumista suhteessa ympäristöön rajattiin. Koska rakennukset eroavat näköalaltaan, tuloksesta ei voida

yleistää, että sisätiloissa näköala olisi matalampi kuin luonnossa. Sen sijaan näköalan rajaaminen on voinut vaikuttaa negatiiviseen affektiin. Näköalan rajallisuus on yhdistetty kognitiiviseen kuormittumiseen ja näköalan lisääntyminen kognitiivisen kuormituksen vähenemiseen (Gatersleben & Andrews, 2013). Tämän mukaan yksi tulkinta tuloksista on, että näköalan vähäisyys oli kognitiivisesti kuormittava tai kuormitusta ylläpitävä tekijä. Näköalan puuttuminen ja kuormitus ovat voineet vahvistaa negatiivisia tunteita, mikä näkyi korkean negatiivisen affektin yhteydessä matalaan luovuuden tasoon. Vastaavia tuloksia on havaittavissa Ulrichin (1984) sairaalatutkimuksesta. Leikkauksen jälkeinen ikkunäkymä tiiliseinä kohti yhdistyi puustonäkymää vahvemmin negatiiviseen affektiin ja ikkunanäkymä luontoon oli yhteydessä nopeampaan toipumiseen (Ulrich, 1984). Vaikka Ulrichin (1984) tutkimus tarkasteli luontonäkymän yhteyttä toipumiseen, tutkimuksessa voi havaita potilaiden ympäristöjen eronneen näköalaltaan. Tiiliseinä katkaisee näkymän verrattuna näkymään puista. On siis mahdollista, että Gaterslebenin ja Andrewsien (2013) huomio näkymän vaikutuksesta kognitiiviseen kuormittumiseen oli yhteydessä myös toipumiseen.

Tässä tutkimuksessa näköala yhdistyi sekä positiiviseen että negatiiviseen affektiin, mutta vain negatiivisen affektin määrä yhdistyi muutoksiin luovuudessa. Vastaavasti Ulrichin (1984) tutkimuksessa positiivinen affekti ei ollut tilastollisesti merkitsevä, tosin siinäkin positiivinen affekti painottui luontoympäristöä kohti. Vaikuttaa, että luontonäköalalla on yhteys negatiivisten tunteiden vähenemiseen. Kuormituksesta palautumisen teoriassa (Ulrich ym., 1983) luontoympäristö nostaa positiivisia affekteja ja vähentää negatiivisia. Negatiivisen affektin kasvu luovuustehtävässä ei tässä tutkimuksessa eronnut ympäristöjen välillä, joten luontoympäristössä vastaamisella ei havaittu olevan suoraa vaikutusta tehtävän aikaiseen affektiin tai luovuuteen verrattuna sisätiloissa osallistumiseen. Positiivinen affekti ei ollut yhteydessä luovuuteen, mutta negatiivisen affektin kasvu yhdistyi vähenevään luovuuteen. Regressiomallissa havaittu negatiivisen affektin yhteys näköalaan voi lisätä ymmärrystä negatiivisen affektin ja luovuuden kausaalisuhteisiin, joita korrelaatio ei ilmaise. Kun näköala oli vähäinen, negatiivinen affekti oli korkea, mikä voi yhdistää kognitiivisen kuormituksen ja ympäristön näköalan. Näköalan, kognitiivisen kuormittumisen ja negatiivisen affektin suhde luovuuteen ovat aihe, jota jatkotutkimuksissa on hyvä selvittää.

Negatiivisen affektin käännteistä yhteyttä assosiatiiviseen luovuuteen voidaan tulkita niin, että negatiivisen affektin kasvaessa luovien vastausten löytäminen muuttui haastavammaksi. Toisin sanoen negatiivinen affekti heikensi luovuutta. Selitys voi myös olla, että osallistujan oma arvio heikosta edistymisestä testissä kasvatti negatiivista affektia, eli RAT-suoriutuminen vaikutti affektiin. Kaplanin (1995) mukaan ärsyyntyvyys liittyy haasteisiin suunnatun tarkkaavuuden kanssa, eli kognitiiviseen kuormittumiseen. Kun näköala oli puutteellinen, kognitiivinen kuormitus mahdollisesti kasvoi (Gatersleben & Andrews, 2013), minkä lisäksi luova ongelmanratkaisutehtävä kuormitti suunnattua tarkkaavuutta. On mahdollista, että kuormittavat tekijät yhdessä ovat vaikuttaneet toisiinsa ja tuloksena on alhaisempi luovuus. Osallistujilla oli vapaus jättää vastaamatta RAT-tehtäviin, vastata vain osaan testikohdista tai keskeyttää

osallistuminen. Noin puolet tutkimuksen aloittaneista keskeytti vastaamisen aloituksen ja lähetyksen välillä. Keskeytykseen johtaneita seikkoja on voinut olla useita, kuten pitkään kyselyyn turhautuminen, kyselyn tarkastelu vastaamatta tai vastaamiseen liittyvät haasteet. Erot negatiivisessa affektissa ovat voineet olla myös yksilöllisiä eroja, joita ei huomioitu tutkimuksessa, jossa keskityttiin fyysisen ympäristön kokemisen suhteeseen luovuuteen.

Tutkimustulokset eroavat luontoimmersion luovista tuloksista. Verrattuna Atchleyn ym. (2012) ja Ferraron (2015) tutkimuksiin, jossa RAT:lla mitattu luovuus kasvoi merkittävästi luontokokemuksen jälkeen, tutkielman tulokset eroavat. Tässä tutkimuksessa ei huomattu eroa ympäristöryhmien luovuuden välillä. Tutkimusasetelma erosi immersion huomattavasti luontovuorovaikutuksen kestossa ja aktiivisuudessa. Toisin kuin immersion, luonnossa ei liikuttu tehtävän aloituksen jälkeen, ja teknologiapaaston sijaan tutkimukseen osallistuttiin teknologian avulla. Tutkimukseen liittyvä vuorovaikutus luontoympäristön kanssa oli vähäinen ja kontrollia luontovuorovaikutuksen määrään oli vähän. Siirtyessään vastaamaan osallistujat ovat voineet kulkea luonnossa pitkään tai ainoastaan siirtyä sisätiloista ulos ja täyttää kyselyn. Luontoympäristön vuorovaikutuksellista aktiivisuutta vaadittiin luontoa koskevien kyselyiden täyttämässä, mutta vastaajien päätettävissä oli, minkä verran ympäristöä tarkkaili tutkimusta ennen ja sen aikana.

Luovuuden tuloksia voidaan arvioida myös suhteessa luovan alan ammattilaisten kokemuksiin (Plambech & Konijnendijk van den Bosch, 2015). Luonto vaikutti luovuuteen erityisesti luovuuden alkuvaiheissa, jolloin luova tavoite oli asetettu ja luonnossa aihe kehittyi edelleen. Plambech ja Konijnendijk van den Bosch (2015) havaitsivat, että luonnon ominaisuuksista erityisesti tilantuntu ja seesteisyys koettiin tärkeiksi. He arvioivat, että luonto herätti uteliaisuutta ja palautti suunnattua tarkkaavuutta, joka mahdollisti ideoiden analysoinnin ja jatkokehittelyn (Plambech & Konijnendijk van den Bosch, 2015). Plambechin ja Konijnendijk van den Boschin (2015) tutkimuksen perusteella olisi voinut olettaa, että luontoympäristössä luovuus olisi ollut sisätiloja suurempaa. Tässä tutkimuksessa luonto tarjosi enemmän näköalaa, ja se koettiin harmonisemmaksi kuin sisätilat. Vaikka luovuudelle tärkeiksi koetut tilantuntu ja näköala sekä seesteisyys ja harmonia vaikuttavat läheisiltä käsitteiltä, ja luontoympäristössä näitä koettiin sisätiloja vahvemmin, luovuudessa ei havaittu eroa. On mahdollista, että luontovuorovaikutuksen ajoitus suhteessa luovaan tehtävään oli merkitsevä tekijä tuloksissa. Tässä tutkimuksessa osallistujia tiedotettiin, että tutkimus sisältää luovan ongelmanratkaisutehtävän, mutta tehtävän sisältö selvisi osallistujille vastatessa. Plambechin ja Konijnendijk van den Boschin (2015) mukaan luonto tukee luovuutta erityisesti silloin, kun aihetta on jo ajateltu luontoon siirryttäessä. Luontovuorovaikutuksen merkitystä luovuudelle on hyvä tarkastella jatkossa myös vuorovaikutuksen ajoituksen suhteen.

Tutkimus huomioi ympäristön vaikuttavissa tekijöissä kokonaisvaltaisen aistikokemuksen, jonka tarkastelu on toistaiseksi jäänyt vähälle huomiolle. Tuloksien perusteella voidaan esittää, että korkealle arvioitu aistikokemus ympäristössä vaikuttaa vahvistavan luovuutta. Ympäristön ominaisuudet

aistikokemusta lukuun ottamatta eivät vaikuttaneet suoraan luovuuteen. Irtautumiseen sopiva ympäristö vaikutti luovuuteen aistikokemuksen kautta, ja näköala ympäristössä negatiivisen affektin kautta. Tulokset ovat samansuuntaisia Ratcliffen, Gaterslebenin, Sowdenin ja Korpelan (2021) eksploratiivisen tutkimuksen tuloksien kanssa. Ratcliffe ym. (2021) huomasivat, että ympäristön ominaisuudet ja aistikokemukset vaikuttivat luovuuteen toissijaisesti, ja ensisijaisina tekijöinä luonnon ja luovuuden välillä olivat kognitiiviset, affektiiviset ja esteettiset arvioinnit ympäristöstä. Näihin arviointeihin vaikuttavat ympäristön ominaisuudet, aistikokemukset ja minuus (Ratcliffe ym., 2021). Verrattuna Ratcliffen ym. (2021) muodostamaan malliin ympäristön ja luovuuden suhteesta, negatiivisen affektin suora vaikutus luovuuteen ja näköalan toissijainen suhde luovuuteen olivat malliin sopivia havaintoja. Tulokset kuitenkin poikkesivat Ratcliffen ym. (2021) havainnoista aistikokemuksesta toissijaisena tekijänä luovuudelle. Tässä tutkimuksessa aistikokemuksen vaikutus luovuuteen oli suora, ja ensisijaiseksi määritelty arvio irtautumisesta ympäristössä vaikutti toissijaisesti aistien kautta.

Ympäristöryhmien välisissä vertailuissa havaittiin, että luonnossa arviot lumoutumisesta, harmoniasta, aistikokemuksesta, näköalasta ja suojautumisesta olivat korkeampia kuin sisätilan arviot. Irtautuminen lähestyi tilastollisesti merkitsevää eroa ympäristöjen välillä, ja irtautuminen vaikutti kasvavan luontoympäristössä. Ryhmien välisessä vertailussa kokemus luonnosta arvioitiin siis sisätiloja korkeammalle pääosassa mittareita. Luonto koettiin sisätiloja harmonisemmaksi, luonnossa oli laajempi näköala ympäristöön, aistikokemus oli kokonaisvaltaisempi ja luonto oli lumoavampi. Tulokset kertovat, että ympäristöt erosivat toisistaan useimmilla ympäristökokemuksen mittareilla ja erot olivat suuria tai keskisuuria. Ympäristöt eivät kuitenkaan eronneet toisistaan hyväksytyjen vastausten määrässä assosiatiivista luovuutta mittaavassa testissä. Vaikka luontoympäristö tarjosi monia elementtejä, jotka on yhdistetty tarkkaavuuden elpymiseen, sillä ei ollut suoraa vaikutusta luovuuteen.

Lisäksi positiivinen affekti lähestyi tilastollisesti merkitsevää eroa ympäristöjen välillä. Luontoympäristössä positiivinen affekti vaikutti laskevan luovan tehtävän aikana vähemmän kuin sisätiloissa, ja puolella taajama-asujista positiivinen affekti kasvoi tutkimusta edeltävästä tasosta. Luontoryhmän koko oli pieni ($n = 17$), ja suuremmalla otoskoolla positiivisen affektin ryhmäero olisi voinut tarkentua. Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen teorian mukaisesti oli odotettavissa, että luonnossa positiivinen affekti kasvaa ja negatiivinen affekti laskee. Kuten muissakin mittareissa, suurempi otoskoko olisi voinut nostaa ryhmäeron tilastollisesti merkitseväksi, jolloin tulos tukisi teorian käsitystä luonnosta positiivista affektia kasvattavana tekijänä.

Positiivinen affekti erosi tilastollisesti merkitsevästi asuinalueiden välillä, jolloin taajama-asujat antoivat keskustassa asuvia korkeammat arviot luovan ongelmanratkaisutehtävän aikana, verrattuna affektin lähtötasoon. Asuinalueet jaettiin tutkimuksessa keskustaan, taajamaan ja taajaman ulkopuoliseen alueeseen, joiden arvioitiin edustavan rakennetun ja luonnollisen ympäristön määrää elinympäristössä. Aiempi tutkimus on yhdistänyt asuinalueen

vihreyden tarkkaavuuden ja kognitiivisen suoriutumisen kasvuun (Schertz & Berman, 2019; Tennessen & Cimprich, 1995). Tässä tutkimuksessa asuinympäristössä oli havaittavissa positiivisen affektin kasvu keskustasta taajamaan. Taajaman ulkopuolella annettiin korkein positiivinen arvo, joka osoitti luovan tehtävän aikaista kasvua positiivisessa affektissa. Taajaman ulkopuolella asui yksi osallistuja sisätilyryhmästä ja yksi luontoryhmästä. Taajaman ulkopuolella luontoympäristössä vastatessa positiivinen affekti kasvoi luovan tehtävän aikana, ja taajaman ulkopuolella asuvan sisätilassa suorittavan laski. Tulokset asuinalueiden yhteydestä positiiviseen affektiin tutkimuksen aikana viittaavat, että suorituksen aikainen positiivinen affekti kasvoi asuinalueen rakennustiheyden laskeessa. Huomioiden kaikki asuinalueet, vaikuttaa että asuinalueella oli välillinen vaikutus luovan tehtävänäikaiseen positiiviseen affektiin. Otokoko oli pieni ja osallistujista vain kaksi asui taajaman ulkopuolella, joten on jatkotutkimuksien tehtävänä selvittää, miten asuinalueen suhde positiiviseen affektiin on yhteydessä luovan tehtävän suorittamiseen luontoympäristössä.

Positiivisella affektilla ei ollut vaikutusta luovuuteen, ja ainoa korrelaatio positiiviseen affektiin oli näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) näköalalla, joka korreloi myös negatiivisen affektin kanssa. Näköalan kasvaessa positiivinen affekti kasvoi ja negatiivinen laski. On huomattava, että tutkimuksessa manipuloitiin näköalaa. Rakennuksessa vastaajia ohjeistettiin asettumaan niin, etteivät he näe istumapaikaltaan ulos. Tällä pyrittiin varmistamaan, ettei rakennuksessa vastaajilla ole näkymää luonnolliseen ympäristöön. Vastaavasti luontoympäristössä ohjeena oli asettautua niin, että näkymä istumapaikalta on pääasiassa luontoa. Näköalan puuttuminen on yhdistetty kognitiivisen kuormituksen ja stressin kasvuun ja näköalan lisääntyminen vastaavasti kuormituksen vähenemiseen (Gatersleben & Andrews, 2013), kuten edellä on jo käsitelty. Ympäristönäkymässä ei huomioitu sisustusta, joten sisätilojen viherkasvit ja vihreä väri ovat voivat vaikuttaa sisätiloissa vastaajien luovuuteen (Studente ym., 2016). Tutkimuksessa mitattu luovuus oli sanallista ja Studenten ym. (2016) tutkimuksessa viherkasvien myönteinen vaikutus kohdistui visuaaliseen luovuuteen, joten vihersisustuksen mahdollinen vaikutus on todennäköisesti vähäinen.

Sisätilojen olosuhteiden voi odottaa pysyvän suhteellisen vakaana, jolloin muutokset osallistumisympäristössä on ennakoitavissa. Sen sijaan luontoympäristössä olosuhteet voivat vaihtua nopeasti. Luonnossa sää, lämpötila ja valon määrä ovat voineet vaihdella kesken osallistumisen, mikä on voinut vaikuttaa kokemukseen ympäristössä oleskelusta ja siten tehtävässä suoriutumiseen. Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) huomioimiin uhkiin varautumista mitannut suojautuminen sai korkeampia arvoja luonnossa, mutta ei ollut yhteydessä muihin muuttujiin. Ympäristössä kulkemisen vaivattomuutta mitannut esteettömyys sai yhteneviä arvoja sisätiloissa ja luonnossa, ja oli yhteydessä harmoniaan ja preferenssiin. Luovuuteen ei tälläkään ollut yhteyttä.

Ympäristön esteettömyyden kasvaessa kuitenkin negatiivinen affekti kasvoi. Mahdollinen selitys on, että luontoympäristö ei ollut riittävän luonnollinen kognitiiviselle tai tunnetilan muutokselle. Esimerkiksi Hauru ym. (2012) huomasi, että mitä vähemmän metsäympäristöstä oli näkymää kaupunkiin,

sitä palauttavammaksi metsä koettiin. Tämä tukee näkemystä, että matala näköala ympäristössä on yhteydessä kognitiiviseen kuormitukseen (Gatersleben & Andrews, 2013). Toisaalta Hammittin (2002) tutkimuksessa jo puistot koettiin paikkana irtautumiselle, joka tässä tutkimuksessa oli toissijainen selittävä tekijä luovuuden kasvuun. van Rompayn ja Jolin (2016) tutkimuksessa luovuus yhdistyi kaupunkipuistoja vahvemmin kansallispuistoihin, joissa maisema ei ollut enustettavissa ja näköala oli laaja. Esteettömyyden keskivahvasta positiivisesta korrelaatiosta koherenssin ja harmonian kanssa ja voimakkaasta korrelaatiosta preferenssin kanssa viittaa, että esteetön ympäristö oli selkeä ja pidetty. Tämä vastaa kuormituksesta palautumisen teorian (Ulrich, 1983) palauttavaa ympäristöä sekä näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) ympäristön sopivuutta elämiseen. Esteettömyyteen liittynyt affektiivinen kokemus oli kuitenkin palauttavan sijaan negatiivinen. Esteettömyys, harmonia, preferenssi ja koherenssi eivät olleet yhteydessä luovuuteen, eikä esteettömyys ollut enää tilastollisesti merkitsevä negatiivisen affektin regressiomallia muodostaessa. Koherenssi ja esteettömyys eivät olleet yhteydessä myöskään luovuuteen vaikuttaneeseen aistikokemukseen. Näin ollen näillä ei havaittu olevan yhteyttä luovuuden kanssa, eikä esteettömyys vaikuta olennaiselta luovuutta tarkastellessa.

Luontoympäristöt eivät siis ole täysin verrattavia toisiinsa, ja jatkotutkimuksissa on hyvä suorittaa ympäristöryhmien välisiä vertailuja kontrolloidulla koejärjestelyllä. Vaikka ympäristön ennakoimattomuus on voinut vaikuttaa tuloksiin, ryhmien välillä oli eroja, joista ainakin aistikokemus, välillisesti myös näköala, vaikuttivat luovuuteen. Jatkotutkimuksissa voidaan tarkastella tarkemmin, mitä reittejä ympäristön ominaisuudet ja yksilöiden kokemukset ympäristössä vaikuttavat luovuuteen. Vaikuttaako esimerkiksi asuinalue ja näköala positiiviseen affektiin, ja nämä edelleen luovuuteen? Ainoa suora yhteys luovuuteen oli aistikokemuksella. Affektilla oli yhteys luovuuteen ja näköalaan, joka oli yhteydessä aisteihin. Harmonia oli yhteydessä suureen osaan muuttujista, mutta ei vaikuttanut assosiativisen testin tuloksiin, eikä se ollut merkitsevä regressiomalleja muodostaessa. Tuloksista voi tulkita, että kyselyt erottelivat eri ominaisuuksia ympäristössä ja ihmisen suhteessa ympäristöön. Nämä ominaisuudet tai osa-alueet olivat sidoksissa toisiinsa, mutta vain määrättyt osat vaikuttivat mitattavasti luovuuteen. Suuremmalla otoksella olisi tarkasteltavissa, onko muilla tekijöillä toissijaisia vaikutuksia luovuuteen.

6.1 Etätoteutuksen arviointi

Tutkimus toteutettiin koronapandemian aikana, minkä vuoksi ylimääräisiä kontakteja suositeltiin vältettäväksi. Tutkimus pyrittiin suunnittelemaan niin, että siihen on mahdollista osallistua itsenäisesti seuraamalla Webropolissa annettua ohjeistusta. Osallistujat valitsivat osallistumispaikkansa kirjallisen ohjeistuksen perusteella, oman tilanteensa mukaisesti. Keskeistä tutkimuksen validiteetille oli, että osallistujat osallistuivat ympäristössä, jossa heidän oletettiin kyselyn perusteella olevan. Ympäristöön ohjaus tapahtui Webropolin ensimmäisellä sivulla, ja

ympäristöön asettautuminen varmistettiin kyselyllä seuraavalla sivulla. Kirjallinen ohjeistus ohjasi osallistujia tarvittaessa asettautumaan uudelleen, mikäli varmistuskyselyssä vastasi johonkin kieltävästi (liitteet 1–4). Näiden jälkeisessä taustatietokyselyssä kysyttiin tarkennusta ympäristöstä (liitteet 5 & 6). Ympäristövalikko oli ryhmille erillinen, eli luonnossa osallistujilla valittavana oli ainoastaan luontoympäristöjä ja sisätilassa sisäympäristöjä. Demografisten tietojen antamisen jälkeen ympäristön ominaisuuksia ja kokemusta ympäristöstä määriteltiin yhteisillä mittareilla. Osallistumisympäristön ymmärtäminen varmistettiin siis useasti, ja on epätodennäköistä, että osallistujat eivät olisi ymmärtäneet tai olisivat epähuomiossa ohittaneet ympäristön valinnan.

Myös tulokset viittaavat siihen, että ympäristöjako toteutui. Ryhmien väliset vertailut osoittivat, että ero ympäristöjen välillä oli suuri aistikokemuksessa, harmoniassa ja suojautumisessa sekä keskisuuri lumoutumisessa ja näköalassa. Korkeammat arviot annettiin luonnossa. Tuloksissa havaittiin vain yksittäisiä poikkeavia havaintoja, ja tulokset pääasiassa seurasivat aiempien tutkimuksien tuloksia luonnon ja rakennetun tilan eroista. Koska osallistumista ei kontrolloitu, osa vaihtelusta voi selittyä poikkeuksina menettelystä. Osallistuja on voinut esimerkiksi käyttää luovassa ongelmanratkaisutehtävässä apuna verkkohakua tai pohtia vastauksia toisen ihmisen kanssa. Tulosten perusteella voidaan kuitenkin olettaa, että aineisto on pääasiallisesti kerätty asianmukaisissa ympäristöissä.

Ympäristöryhmään osallistuminen oli osallistujalähtöistä, ja yksilölliset tekijät ovat voineet vaikuttaa osallistujien ryhmiin valikoitumiseen. Erityisesti luontoympäristöön on voinut valikoitua ihmisiä, jotka kokevat luontoympäristön itselleen erityisen sopivaksi. Esimerkiksi Salosen ja Kirveen (2015) mukaan luonto voidaan kokea elvyttävänä, tervehdyttävänä tai se voi herättää yksilöissä ristiriitaisia tunteita. Elpyjiä luonto auttaa rauhoittumaan, rentoutumaan ja jaksamaan, sekä selkiyttämään ajatuksia. Tervehtyjät kokevat luontovuorovaikutuksen auttavan kokonaisvaltaisemmin antamalla kokemuksen ongelman tai hyvinvointitarpeen helpottumisesta. Ristiriitaisilla luontoon yhdistyy sekä elvyttävyyttä että kielteisiä tunteita (Salonen & Kirves, 2015). Tässä eksploratiivisessa tutkimuksessa tarkoituksena oli selvittää, miten luonto työskentely-ympäristönä yhdistyy luovuuteen, ja yksilölliset tekijät rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle. On mahdollista, että luontoympäristöön hakeutui esimerkiksi luonnon hyvinvointivaikutuksia tiedostavia elpyjiä. Salosen ja Kirveen (2015) jaottelua seuraten voi odottaa, että koska elpyjät kokevat luonnon selkiyttävän ajatuksia, elpyjät hyötyisivät luonnosta luovan työskentelyn taustana enemmän kuin tervehtyjät tai ristiriitaiset. On mahdollista, että luontovuorovaikutuksella on yksilöllinen vaikutus, ja ympäristöryhmien erot olisivat olleet selkeämmin havaittavissa yksilöllisten tekijöiden kautta. Niiden huomioiminen jatkotutkimuksissa voi parantaa arviota tulosten yleistettävyydestä.

Tutkimuksen kyselyissä ja luovan ongelmanratkaisutehtävän suorittamisessa itsenäisen osallistumisen ei arvioitu olevan ongelmallinen validiteetin kannalta. Ympäristöön liittyvät väitteet olivat subjektiivisia, ja vastaajat tulkitisivat ympäristöään suhteessa väitteisiin. Esimerkiksi aistikokemukseen

vaikuttanut irtautuminen on kokemus, jota ympäristöstä haetaan (Kaplan, 1995; Pasini ym., 2014). Näköala-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) elementit eivät ole absoluuttisia ympäristön osia, vaan ihminen tulkitsee ympäristöä valon, elementtien ja omien tarpeidensa mukaan. Myös ympäristön harmonisuus, preferenssi ja aistikokemus mittasivat yksilön suhdetta ympäristöönsä (Subiza-Pérez ym., 2019; Ulrich, 1983). Näin ollen kyselyihin vastaamisessa olennaista oli osallistuminen ohjeisiin soveltuvassa ympäristössä, ja vastaaminen oman kokemuksen mukaisesti.

6.2 Mittareiden arviointi

Tutkimuksessa keskityttiin ympäristökokemukseen teoreettisesta määritelmästä käsin. Koska mitattavana oli kolmen teorian ja luovuuden yhteys, käytettiin useita mittareita, mikä vaikutti kyselyn pituuteen. Erityisesti kielellisen luovuuden mittari RAT kasvatti 47 kohdalla osallistumiseen käytettävää aikaa. Aloitetaan mittareiden arviointi RAT:stä ennen ympäristöä ja affektia koskevien mittareiden arviointia.

RAT:n käyttöä luovuuden mittarina on arvosteltu siitä, ettei ole varmaa mittaako testi luovuutta vai sanallista älykkyyttä (Wu ym., 2020). Yksilölliset ja ammatilliset erot voivat vaikuttaa sana-assosiaatioiden löytämiseen. Toisaalta RAT:iä on käytetty tutkimuksissa laajalti luovuuspotentiaalimittarina (Behrens & Olteteanu, 2020; Wu ym., 2020). Mednick (1962) toi esille, että joskin määrättyt ammatit ovat tottuneita sanojen käyttäjiä ja menestyvät siten testissä, lähes kaikki ihmiset käyttävät kieltä. On tärkeää, että RAT:n sisällössä kiinnitetään huomiota siihen, että ärsykkeet ja vastaukset liittyvät yleistietoon, eivätkä ne vaadi tietynlaista kulttuurillista tai perhetaustaa, tai muuta harrastuneisuutta (Mednick, 1962). Mikäli tausta tai älykkyys vaikuttavat testituloksiin, ne voivat selittää osan RAT:n vaihtelusta, jota tutkielmassa esitetty assosiatiivisen luovuuden malli ei selittänyt.

RAT:ssä menestyminen voi siis ärsykkeistä ja hyväksytyistä vastauksista riippuen liittyä koulutukseen ja ammatilliseen taustaan. Tuloksia analysoidessa huomattiin, että alkuperäinen suomenkielinen RAT (Toivainen ym., 2019) ei ollut käytettävissä suoraan testituloksien pisteytykseen, sillä vastauksissa oli useita hyväksyttäviä vastauksia, joita vastauslista ei huomionnut. Tässä tutkielmassa päätettiin huomioida kaksi versiota testistä. Hyväksymällä useita erilaisia vastauksia osallistujien taustaerot ovat voineet tasoittua. Tuloksista kuitenkin huomaa, että sekä usean hyväksytyyn vastauksen RAT että yhden hyväksytyyn vastauksen RAT antoivat vastaavia tuloksia, eikä ero ollut merkityksellinen. Myös osallistujien koulutustaso jakautui tasaisesti ryhmien välillä, joten ryhmien väliset erot eivät selity koulutustasolla. Koulutuksen ja ammatin tarkka kuvaus puuttui, joten näillä on voinut olla merkitystä testisuoriutumiseen, jos osa osallistujista oli esimerkiksi kieliin suuntautuneella alalla.

RAT:n muokkaamisessa noudatettiin kansainvälisesti käytettyjä linjauksia, joissa tyypillistä on tehtäväkohtien vähentäminen niin, että hyväksytyjä

vastauksia on vain yksi. Versioita on kuitenkin muodostettu eri kielten säännöillä, minkä myötä haasteena on ollut kansainvälisten tulosten vertailukelpoisuuden puute (Behrens & Olteteanu, 2020). Behrens ja Olteteanu (2020) tutkivat yhtätoista RAT:iä kahdeksalla eri kielellä, joista pisimmät suoritusajat olivat suomalaisella ja kiinalaisella testillä. Suomen- ja kiinankieliset testit olivat siis testeistä vaikeimpia. Tämä tutkimus huomioi suomenkielisten yhdyssanojen moninaisuuden hyväksymällä useita vastauksia. Suoriutumista ei ajastettu, ja tuloksien tulkinta rajoittuu oikeiden vastausten määrään. Alkuperäisestä 47 tehtävästä yhden hyväksytyin vastauksen RAT:iin jäi 18 tehtävää. Behrensin ja Olteteanun (2020) kansainvälisestä vertailussa RAT-tehtäviä oli vähimmillään puolankielisessä 17:sta kohdan testissä ja enimmillään saksankielisessä 130 kohdan testissä, joten 18 tehtävän RATy sijoittuu kansainvälisesti lyhimpien joukkoon. Tässä tutkielmassa on kuitenkin huomioitava, että kaikki osallistujat saivat 47 kohtaa täytettäväkseen, joten osallistuessa orientaatio oli vastata 47 kohdan kyselyyn.

Usean hyväksytyin vastauksen RAT:n käyttöä perusteltiin Mednickin (1962) määritelmällä luovuudesta. Mednickin (1962) mukaan luovuus on uusien assosiaatioiden luomista järkevillä yhdistelmillä. Luovimmat vastaukset ovat harvinaisia yhdistelmiä, jotka poikkeavat valtaosasta vastauksista. Siten hyödylliset tai muuten järkevät poikkeamat alkuperäisestä hyväksytystä yhdys-sanavastauksesta osoittavat luovuutta (Mednick, 1962). Haasteena usean hyväksytyin vastauksen RAT:ssä oli vastausten tulkitseminen. Yhdyssanoja muodostaessa merkityksellistä on myös konteksti, missä sanayhdistelmää voi käyttää, jotta se on järkävä. Testin jatkokehittelyssä voisi olla hyödyllistä yhdistää konteksti vastauksiin, jolloin sanan järkeenkäyvyys on yksiselitteinen, ja luovuus erottuisi omalaatuisuudesta huomioimalla samalla ihmisten taustan vaikutuksen osallistujien sanastoon. Tässä tutkimuksessa hyväksytyt vastaukset sekä kansainvälisiä testejä mukaileva yhden hyväksytyin vastauksen RAT ovat esitetty liitteessä 14. Testin jatkokehittelyssä olisi hyvä huomioida testin pituus ja tarvittaessa lisätä yhden vastauksen ärsykykeitä eri vaikeustasoilla. Mednick (1962) huomioi, että luovuustulokset paranevat, kun tehtävään keskitytään pitkään sen sijaan, että tehtävään keskityttäisiin usein. Testin pituus voi vaikuttaa luovuustuloksiin, ja 47 tehtävän ja tässä esitetty 18 tehtävän testi voivat antaa erovia tuloksia.

Lisäksi RAT:n kesto ja tutkimuksen kokonaispituus ovat voineet heikentää keskittymistä. Tutkimukseen osallistumisen kestoa ennakoitiin kutsussa, jotta keston on pystytty orientoitumaan ja se ei vaikuttaisi kyselyihin suhtautumiseen. Tutkimuksessa ei kysytty laitetta, jolla kyselyyn osallistuttiin ja laite-erot ovat voineet vaikuttaa tuloksiin. Esimerkiksi kosketusnäytöllä ennakoivalla syötöllä kirjoittaminen on voinut tuottaa virheellisiä näppäilyjä enemmän kuin tietokoneen näppäimistöllä kirjoittaessa. Vastausten antamisen koettu helppous tai haasteellisuus on voinut vaikuttaa valmiuteen vastata kirjoittamista vaativiin tehtäviin, mikä voi näkyä negatiivisessa affektissa, osallistumisen keskeyttämisissä ja matalassa RAT-vastausten määrässä. Laite-ero voi olla merkityksellinen ryhmien välillä, sillä sisätilassa on mahdollista valita välineet luontoympäristöä laajemmin. Näin ollen sisätilassa suorittaneet ovat voineet hyötyä erityisesti RAT-tehtävissä käytetyn laitteen käytettävyyden kautta.

Affektitason mittari ZIPERS:n (Zuckerman, 1977) tuloksista ei sisäisen reliabiliteetin puuttumisen vuoksi pystytty muodostamaan alkuperäisiä summamuuttujia, mutta vihasta, surusta ja pelosta muodostettiin uusi negatiivisen affektin summamuuttuja. Cronbachin alfa oli hyväksyttävän alarajalla ($\alpha = .66$), mutta sen arvioitiin riittävän sisältönsä perusteella. ZIPERS sisälsi alkuperäisen positiivisen affektin summamuuttujan, jonka reliabiliteetti oli samalla tasolla ($\alpha = .68$). Tunnetilaa mitattiin kahdesti, jolloin tutkimuksen aloitusta edeltävästä tunnetilasta saatiin vertailukohta luovuustehtävän aikaiselle tunnetilalle. Näiden erotuksen avulla tunnetilan muutosta osallistumisen aikana pystyttiin mittaamaan luotettavammin, kuin mitä tunnetilan itsearviointi ainoastaan tutkimuksen lopussa olisi kertonut.

Ympäristökokemusta mittaavista kyselyistä PEAQS (Subiza-Pérez ym., 2019) ja PRS-11 (Pasini ym., 2014) olivat tutkittuja ja luotettavaksi arvioituja kyselyitä. Reliabiliteettia arvioitiin laskemalla summamuuttujille Cronbachin alfa. Kaplanin (1995) tarkkaavuuden elpymisen teorian mittari PRS-11:n (Pasini ym., 2014) osa-alueista pääosa sai riittävän Cronbachin alfa-arvon, mutta laajuuden summamuuttuja ei ollut reliabeli ja jäi tutkimuksen ulkopuolelle. Näin ollen mittarilla tavoitettu kaikkia teorian osa-alueita.

Näkymä-piilopaikka-teorian (Appleton, 1975) ominaisuuksien mittari oli adaptaatio Farbodin (2015) tekemästä teorian operationalisoinnista. Näköalan ($\alpha = .74$) ja esteettömyyden ($\alpha = .74$) reliabiliteetti oli tyydyttävä ja suojautumisen ($\alpha = .62$) tyydyttävän reliabiliteetin rajalla. Ympäristön suojaelementeistä kertonut suojautuminen ei ollut yhteydessä muihin summamuuttujiin tai luovuuteen. Validiteetti, mittaavatko nämä näkymää, esteettömyyttä ja suojautumista on arvioitava. Summamuuttujia olisi voinut vahvistaa lisäämällä niihin väitteitä. Kokonaisuudessaan tutkimuksen kyselyt muodostivat osallistujan näkökulmasta pitkän kokonaisuuden, joten mittarit pyrittiin valitsemaan lyhyinä versioina. Tämä on mahdollisesti vähentänyt sisäistä reliabiliteettia näköalan, esteettömyyden ja suojautumisen osalta.

Aistikokemuksen väitteet huomioivat aistikokemuksen kokonaisuuden, mutta eivät erotelleet eri aistien kautta koettua. Aistikokemuksen reliabiliteetti oli tyydyttävä. Jatkotutkimuksissa olisi suositeltavaa erotella aisteja tarkennetulla määrittelyllä, jotta mahdolliset erot aistikokemuksissa tulevat esiin. Tähän mennessä tutkimus on painottunut visuaalisten ominaisuuksien havainnointiin, joten aistikokonaisuuden tilastollinen merkitsevä yhteys luovuuteen ohjaa luontovuorovaikutustutkimusta huomioimaan aistit kokonaisvaltaisesti.

Käytetyt ympäristökokemusmittarit olivat englanninkielisiä ja ne suomennettiin tutkimusta varten. Suomennoksissa pyrittiin mahdollisimman tarkkaan alkuperäisen mittarin väitteiden ja vastausasteikon toistamiseen. Silti on mahdollista, että mittareihin on jäänyt kieleen, kulttuuriin ja merkitykseen liittyviä eroja. Väitteiden sanavalinnoissa huomioitiin väitteiden soveltuvuus molempiin ympäristöihin, jolloin pyrittiin käyttämään ympäristö- tai tilakäsitteitä tarkkojen tilamääritelmien sijaan. Mikäli suomennettuja mittareita käytetään myöhemässä tutkimuksessa, on termejä tarpeen arvioida uudelleen.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimus luontoympäristön ja ihmisen välisestä vuorovaikutuksesta on painotunut palautumisen, tunteiden ja tarkkaavuuden tarkasteluun. Luontoympäristössä käveleminen ja luontokuvien katselun on havaittu parantavan mielialaa ja kognitiivisia toimintoja, kuten tarkkaavuutta ja päättelykykyä (Shin & Win Sop, 2011). Luontonäkymä ikkunasta on parantanut suoriutumista tarkkaavuutta vaativista tehtävistä (Tennessee & Cimprich, 1995) ja edistänyt leikkauksesta toipumista (Ulrich, 1983). Luontovuorovaikutus on myös vaikuttanut myönteisesti affektiin sekä virtuaaliluonnossa että suorassa luontokontaktissa (Jeon ym., 2018). Luontovuorovaikutus vaikuttaa siis elvyttävän tarkkaavuutta ja nostavan mielialaa.

Viime vuosina on alettu selvittää luontovuorovaikutuksen suhdetta luovuuteen. Luontoympäristöllä vaikuttaa olevan luovuutta lisäävä vaikutus, jota on havainnointu itsearvioinneissa (McCoy & Evans, 2002), luontoimmersioissa (Atchley ym., 2012) että haastatteluissa (Plambech & Konijnendijk, 2015) Luonnon suhteesta luovuuteen on pyritty muodostamaan selitysmalleja (Williams, ym., 2018; Ratcliffe ym., 2021), jotka pohjautuvat luontovuorovaikutuksen tarkkaavuutta elvyttävään ja kognitiivisesti palauttavaan seuraukseen. Kaplanin (1995) tarkkaavuuden elpymisen teorian mukaan luonto lumoo ja irtauttaa ajatuksista, jolloin tarkkaavuus palautuu. Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen teorian mukaan miellyttävä luontoympäristö parantaa mielialaa, jolloin kuormitus vähenee. Kognitiivinen palautuminen on kuormituksesta palautumisen jälkeinen seuraus (Ulrich, 1983). Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teoria taas korostaa ympäristössä olevaa näköalan ja piilon suhdetta. Gaterslebenin ja Andrewsien (2013) mukaan näkymän suuri ja piilon vähäinen osuus ympäristössä palauttaa kognitiivisesti.

Tämä pro gradu -tutkielma tarkasteli luontoa luovan työskentelyn ympäristönä. Tutkimuksessa kysyttiin, eroaako suoriutuminen luovasta tehtävästä, kun suoritusympäristönä on luonto, verrattuna suoritukseen rakennuksen sisätiloissa, sekä mikä luontoympäristössä mahdollisesti kasvattaa luovuutta. Aiempaan tutkimukseen perustuen odotuksena oli, että assosiativista luovuutta mittaavan testin tulos olisi luonnossa sisätiloissa suorittaneita korkeampi. Sitä,

mikä luonnossa mahdollisesti vaikuttaa luovuuteen tarkasteltiin kyselyillä, jotka operationalisoivat luontovuorovaikutuksen palauttavuutta määritteleviä, yllä mainittuja teorioita. Kvasikokeellisessa tutkimusasetelmassa koeryhmä ohjattiin vastaamaan tutkimukseen luontoympäristössä ja kontrolliryhmä sisätiloissa. Webropol-kyselyyn osallistuttiin itsenäisesti kesän 2021 aikana. Tutkimuksessa vastattiin väitteisiin ympäristön harmoniasta, aistikokemuksesta ja ympäristön mieleisyydestä (PEAQS; Subiza-Perés ym., 2019). Tarkkaavuuden elpymisen ympäristökokemusta mitattiin PRS-11:sta (Pasini ym., 2014). Piilopaikan ja näkymän osuutta ympäristössä mitattiin muokkaamalla Farbodin (2015) operationalisointia Appletonin (1975) teoriasta. Lisäksi mitattiin affektitason muutosta tutkimuksen alusta luovan tehtävän suorittamiseen. Tätä varten osallistujat täyttivät ZIPERS:n (Zuckerman, 1977) tutkimuksen alussa ja lopussa. Luovuutta mittasi suomenkielinen, kielellinen RAT (Toivainen ym., 2019).

Ryhmien väliset vertailut osoittivat, että suoriutuminen luovasta tehtävästä ei eronnut sisätilan ja luonnon välillä, joten tehtävän suorittamisella luontoympäristössä, verrattuna sisätilaan, ei ollut suoraa vaikutusta luovuuteen. Otos oli pieni ja tutkimusasetelma kvasikokeellinen, joten yksilölliset erot ja kontrolloimattomat muuttujat ovat voineet vaikuttaa tuloksiin. Erityisesti luontoympäristössä osallistuneiden ryhmän pieni koko vaikuttaa tulosten tulkintaan: suuremmalla ryhmällä ympäristöjen erot olisivat voineet nousta merkittäväksi ja niiden myötä myös luovuuden ympäristökohtaiset tulokset olisivat voineet muuttua. Luontoympäristössä annettiin sisätiloja korkeampi arvio pääosassa mittareita, ja siten aiempia tutkimushavaintoja mukaileva perusta luovuuden kasvulle oli havaittavissa. Otosko vaikuttaa tutkimuksen tulkintaan ja rajoittaa yleistettävyyttä sellaisenaan.

Ympäristön ja luovuuden yhdistäviä tekijöitä tarkasteltiin korrelaatioilla, ja huomattiin, että luovuus kasvoi ympäristön aistikokemuksen kasvaessa ja laski negatiivisen affektin kasvaessa. Luovuus oli siis yhteydessä aistikokemukseen ympäristössä sekä tehtävän aikaisen negatiivisen affektin vähäisyyteen. Luovuudelle muodostettiin lineaarinen regressiomalli, jonka selitysaste oli suhteellisen matala. On huomioitava, että tutkimuksessa tarkasteltiin kokemusta fyysisestä ympäristöstä, ja ulkopuolelle rajattiin useita psykologisia ja yksilöllisiä tekijöitä, eikä yksin fyysisen ympäristön selittävyys voi olettaa olevan korkea.

Luontoympäristöllä ei ollut suoraa vaikutusta assosiativiseen, kielelliseen luovuuteen, mutta luontoympäristössä koettu korkeampi aistikokemus oli yhteydessä korkeampaan luovuuteen. Luontovuorovaikutuksen teorioista tarkkaavuuden elpymisen (Kaplan, 1995) irtautuminen oli aistikokemuksen kautta yhteydessä luovuuteen. Tulos kannustaa tarkastelemaan tarkkaavuuden elpymisen teorian yhteyttä luovuuteen. Tuloksen voi yhdistää teorian kritiikkiin. Hopman ym. (2020) ehdottivat, että tarkkaavuuden elpymiseen riittää suunnatun tarkkaavuuden tauko, jolloin Kaplanin (1995) teorian tahattoman tarkkaavuuden aktivoitumista lumoutumisen kautta ei tarvita. Williams ym. (2018) viittaavat luonnon ja luovuuden suhdetta määritellessään tarkkaavuuden elpymisen ja luovuuden olevan tarkkaavuuden sisäisen ja ulkoisen orientaation vaihtelun tuotos. Onko luontovuorovaikutuksessa havaittu tarkkaavuuden elpymisen

ja luovuuden kasvaminen lumoutumisen, taukojen vai orientaation muutoksia, on jatkotutkimuksien selvitettävä.

Lisäksi havaittiin, että negatiivisen affektin kasvaessa luovuus laskee. Negatiivista affektia selitti näköala, joka oli Appletonin (1975) näkymä-piilopaikka-teorian keskeinen symboli. Näköalan kasvu yhdistyi vähentyvään negatiiviseen affektiin. Tulokset ohjaavat tarkastelemaan näköalan, tai näkymän, yhteyttä luovuuteen. Gatersleben ja Andrews (2013) yhdistivät laajan näkymän kognitiivisen kuormituksen vähenemiseen sekä matalan näköalan osuuden mahdolliseen kognitiiviseen kuormitukseen. Tutkimus vahvistaa näköalan ja kognitiivisen kuormituksen yhteyttä myös luovuuteen. Joskaan negatiivinen affekti ei ollut yhteydessä ympäristöön, sen heikentävä yhteys luovuuden kanssa on Ulrichin (1983) kuormituksesta palautumisen teorian mukainen. Selkeämmin Ulrichin (1983) teoriaa mukaili asuinalueen rakennustiheyden yhteys positiiviseen affektiin. Tuloksista huomattiin, että osallistumisen aikainen positiivinen affekti vaikutti kasvavan keskusta-asumisesta kohti taajaman ulkopuolista aluetta. Lisäksi asuinalue ja ympäristöryhmä vaikuttivat olevan yhteydessä positiivisen affektin muutoksiin. Asuinalueen vihreyden myönteinen vaikutus tarkkaavuuteen (Linnell ym., 2014; Schertz & Berman, 2019) ja stressiin (Honold ym., 2015) on havaittu aiemmissä tutkimuksissa. Tutkimushavainnon perusteella voidaan ehdottaa, että asuinalueen rakennustiheys mahdollisesti vaikuttaa taustalla tai pitkäkestoisena affektin säätelijänä myös tarkkaavuutta tai luovuutta vaativan tehtävän aikana. Tämä on potentiaalinen jatkotutkimuksen aihe.

Tulokset seuraavat luontoympäristötutkimusten havaintoja ja lisäävät ymmärrystä kokonaisvaltaisen aistikokemuksen suhteesta luovuuteen. Jatkotutkimuksissa on hyvä tarkentaa ja laajentaa aistikokemuksen ja luontovuorovaikutusta käsittelevien teorioiden osuutta luontoympäristön vaikutuksiin luovuudessa. Tulokset viittaavat siihen, että ympäristövuorovaikutuksen tukema kognitiivinen palautuminen ja sitä selittävät teoriat voivat selittää muutoksia luovuudessa.

Tutkimus oli luonteeltaan eksploratiivinen ja tarkasteli luontokokemuksen, luontovuorovaikutusta käsittelevien teorioiden ja luovuuden yleistä suhdetta. Jatkossa olisi hyödyllistä muodostaa vahvemmin kontrolloituja koeasetelmia ympäristöjen välille sekä tarkentaa, miten eri aistien kokonaisuus vaikuttaa luovuuteen. Myös positiivisen ja negatiivisen affektin muutosten vaikutus luovuuteen ja ympäristökokemukseen, sekä kausaalisuuden suunta affektin ja luovuuden välillä vaativat lisää tutkimusta. Tutkimuksen kontribuutio on luovuuden ja luontoympäristön yhdistäminen kognitiivisen palautumisen teoriaperustaan, erityisesti irtautumisen ja näköalan merkitykseen luovuudessa. Lisäksi tutkimus lisäsi ymmärrystä kokonaisvaltaisen aistikokemuksen merkittävydestä visuaalisen ympäristön havainnoinnin lisäksi.

LÄHTEET

- Appleton, J. (1975). *The experience of landscape*. Lontoo: John Wiley & Sons, Ltd.
- Atchley, R. A., Strayer, D. L. & Atchley, P. (2012). Creativity in the wild: Improving creative reasoning through immersion in natural settings. *PloS One*, 7(12), 1-3. Haettu osoitteesta doi:10.1371/journal.pone.0051474
- Behrens, J. P. & Olteţeanu, A. (2020). Are all remote associates tests equal? an overview of the remote associates test in different languages. *Frontiers in Psychology*, 0 Haettu osoitteesta doi:10.3389/fpsyg.2020.01125
- Berman, M. G., Jonides, J. & Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature: *Psychological Science*, 19(12), 1207-1212. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x>
- Burmeister, C. P. (2018). Have a look around: The effect of physical environments on risk behaviour in work-related versus non-work related decision-making tasks. *Ergonomics*, 61(11), 1464-1479. Haettu osoitteesta doi:10.1080/00140139.2018.1494308
- Burmeister, C. P., Moskaliuk, J. & Cress, U. (2018). Office versus leisure environments: Effects of surroundings on concentration. *Journal of Environmental Psychology*, 58, 42-51. Haettu osoitteesta <https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.jenvp.2018.07.011>
- Farbod, S. (2015). A procedure for selecting naturalistic images based on appleton's theory. *International Journal of Social Science and Humanity*, 5(9), 793-797. Haettu osoitteesta doi:10.7763/IJSSH.2015.V5.558
- Ferraro, F. M. (2015). Enhancement of convergent creativity following a multi-day wilderness experience. *Ecopsychology*, 7(1), 7-11. Haettu osoitteesta doi:10.1089/eco.2014.0043
- Gatersleben, B. & Andrews, M. (2013). When walking in nature is not restorative – The role of prospect and refuge. *Health & Place*, 20, 91-101. Haettu osoitteesta doi:10.1016/j.healthplace.2013.01.001
- Hammitt, W. E. (2002). Urban forests and parks as privacy refuges. *Journal of Arboriculture*, 28(1), 19-26. Haettu osoitteesta https://www.researchgate.net/publication/288152591_Urban_forests_and_parks_as_privacy_refuges
- Hammoud, R., Tognin, S., Bakolis, I., Ivanova, D., Fitzpatrick, N., Burgess, L., & Mechelli, A. (2021). Lonely in a crowd: Investigating the association

- between overcrowding and loneliness using smartphone technologies. *Scientific Reports*, 11(1), 1–11. Haettu osoitteesta doi:10.1038/s41598-021-03398-2
- Hauru, K., Lehvävirta, S., Korpela, K. & Kotze, D. J. (2012). Closure of view to the urban matrix has positive effects on perceived restorativeness in urban forests in helsinki, finland. *Landscape and Urban Planning*, 107(4), 361–369. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.landscapeurbplan.2012.07.002>
- Honold, J., Lakes, T., Beyer, R. & Meer, E. v. d. (2015). Restoration in urban spaces: Nature views from home, greenways, and public parks. *Environment and Behavior*. Haettu osoitteesta doi:10.1177/0013916514568556
- Hopman, R. J., Atchley, R. A., Atchley, P. & Strayer, D. L. (2020). How nature helps replenish our depleted cognitive reserves and improves mood by increasing activation of the brain's default mode network. Teoksessa S. M. Lane & P. Atchley (toim.), *The attention economy: How information technology changes how we think, feel, and behave* () APA Press.
- Isen, A. M. (1985). The influence of positive affect on the unusualness of word associations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(6), 1413–1426. Haettu osoitteesta doi:10.1037/0022-3514.48.6.1413
- Jiang, B., He, J., Chen, J., Larsen, L., & Wang, H. (2021). Perceived Green at Speed: A Simulated Driving Experiment Raises New Questions for Attention Restoration Theory and Stress Reduction Theory. *Environment and Behavior*, 53(3), 296–335. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1177/0013916520947111>
- Jin Young Jeon, Yeon, P. S. & Shin, W. S. (2018). The influence of indirect nature experience on human system. *Forest Science and Technology*, 14(1), 29–32. Haettu osoitteesta <http://dx.doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1080/21580103.2017.1420701>
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182. Haettu osoitteesta doi:10.1016/0272-4944(95)90001-2
- Kaplan, S. & Berman, M. G. (2017). Directed attention as a common resource for executive functioning and self-regulation: *Perspectives on Psychological Science* 5(1), 43–57. Haettu osoitteesta doi:10.1177/1745691609356784
- Korpela, K. M. & Ylén, M. (2007). Perceived health is associated with visiting natural favourite places in the vicinity. *Health & Place*, 13(1), 138–151. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2005.11.002>

- Kotimaisten kielten keskus. (2021). Kielitoimiston sanakirja. Haettu osoitteesta <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/#/>
- Li, Q. (2019). Effect of forest bathing (shinrin-yoku) on human health: A review of the literature. *Sante Publique, S1(HS)*, 135–143. Haettu osoitteesta doi:10.3917/spub.190.0135
- Linnell, K. J., Caparos, S. & Davidoff, J. (2014). Urbanization increases left-bias in line-bisection: An expression of elevated levels of intrinsic alertness? *Frontiers in Psychology, 5*, 1127. Haettu osoitteesta doi:10.3389/fpsyg.2014.01127
- Logan, A. C., Katzman, M. A. & Balanza-Martinez, V. (2015). Natural environments, ancestral diets, and microbial ecology: Is there a modern "paleo-deficit disorder"? Part I. *Journal of Physiological Anthropology, 34* (1), 1. Haettu osoitteesta <http://dx.doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1186/s40101-015-0041-y>
- Lwin, M. O., Malik, S. & Neo, J. R. J. (2020). Effects of scent and scent emission methods: Implications on workers' alertness, vigilance, and memory under fatigue conditions: *Environment and Behavior*, Haettu osoitteesta doi:10.1177/0013916520940804
- McCoy, J. M. & Evans, G. W. (2002). The potential role of the physical environment in fostering creativity. *Creativity Research Journal, 14*(3–4), 409–426. Haettu osoitteesta doi:10.1207/S15326934CRJ1434_11
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review, 69*(3), 220–232. Haettu osoitteesta doi:10.1037/h0048850
- Meijän Polku. (2021). Meijän polku – liiku ja huilaa Keski-Suomessa 2017–2047. [Blogikirjoitus]. Haettu osoitteesta <https://www.meijanpolku.fi/>
- Pasini, M., Berto, R., Brondino, M., Hall, R. & Ortner, C. (2014). How to measure the restorative quality of environments: The PRS-11. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 159*(C), 293–297. Haettu osoitteesta doi:10.1016/j.sbspro.2014.12.375
- Plambech, T. & Konijnendijk van den Bosch, Cecil C. (2015). The impact of nature on creativity – A study among danish creative professionals. *Urban Forestry & Urban Greening, 14*(2), 255–263. Haettu osoitteesta doi:10.1016/j.ufug.2015.02.006
- Ratcliffe, E., Gatersleben, B. & Sowden, P. T. (2016). Associations with bird sounds: How do they relate to perceived restorative potential? *Journal of Environmental Psychology, 47*, 136–144. Haettu osoitteesta doi: <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.jenvp.2016.05.009>


- Ratcliffe, E., Gatersleben, B., Sowden, P. T. & Korpela, K. M. (2021). Understanding the perceived benefits of nature for creativity. *Journal of Creative Behavior*, 0(0), 1–17. Haettu osoitteesta doi:10.1002/jocb.525
- Saarinen, U. (2011, 16. joulukuuta). Suomessa väki keskittyy taajamiin. Haettu 10.01.2022 osoitteesta https://www.stat.fi/tup/vl2010/art_2011-12-16_001.html
- Salonen, K. (2005). *Mieli ja maisemat. eko- ja ympäristöpsykologian näkökulma*. Helsinki: Edita.
- Salonen, K. & Kirves, K. (2015). Luonto rauhoittaa, hoitaa ja pelottaa. *Vuosilusto*, 11, 138–159.
- Salonen, K., Kirves, K. & Korpela, K. (2016). Kohti kokonaisvaltaisen luontokokemuksen mittaamista. *Psykologia*, 51(5), 324–342.
- Schertz, K. E. & Berman, M. G. (2019). Understanding nature and its cognitive benefits. *Current Directions in Psychological Science*, 28(5), 496–502. Haettu osoitteesta doi:10.1177/0963721419854100
- Soga, M. & Gaston, K. J. (2020). The ecology of human–nature interactions. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 287(1918), 20191882. Haettu osoitteesta doi:10.1098/rspb.2019.1882
- Studente, S., Seppala, N. & Sadowska, N. (2016). Facilitating creative thinking in the classroom: Investigating the effects of plants and the colour green on visual and verbal creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 1-8. Haettu osoitteesta doi:10.1016/j.tsc.2015.09.001
- Subiza-Pérez, M., Hauruc, K., Korpela, K., Haapala, A. & Lehvävirta, S. (2019). Perceived environmental aesthetic qualities scale (PEAQS) – A self-report tool for the evaluation of green-blue spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, 43, 126383. Haettu osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866719301359>
- Takayama, N., Morikawa, T. & Bielinis, E. (2019). Relation between psychological restorativeness and lifestyle, quality of life, resilience, and stress-coping in forest settings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(8), 1456. Haettu osoitteesta doi:10.3390/ijerph16081456
- Tennessen, C. M. & Cimprich, B. (1995). Views to nature: Effects on attention. *Journal of Environmental Psychology*, 15(1), 77–85. Haettu osoitteesta [https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/0272-4944\(95\)90016-0](https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/0272-4944(95)90016-0)

- Toivainen, T., Olteteanu, A., Repeykova, V., Likhanov, M. & Kovas, Y. (2019). Visual and linguistic stimuli in the remote associates test: A cross-cultural investigation. *Frontiers in Psychology, 10*. Haettu osoitteesta doi:10.3389/fpsyg.2019.00926
- Tyrväinen, L., Ojala, A., Korpela, K., Lanki, T., Tsunetsugu, Y. & Kagawa, T. (2014). The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of Environmental Psychology, 38*(C), 1-9. Haettu osoitteesta doi:10.1016/j.jenvp.2013.12.005
- Ulrich, R. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science, 224*(4647), 420-1. Haettu osoitteesta doi:10.1126/science.6143402
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. *Human Behavior & Environment: Advances in Theory & Research, 6*, 85-125. New York: Plenum. Haettu osoitteesta https://www.researchgate.net/publication/232542780_Aesthetic_and_Affective_Response_to_Natural_Environment
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E. & Miles, Mark A. Zelson, Michael. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology, 11*(3), 201-230. Haettu osoitteesta doi:10.1016/S0272-4944(05)80184-7
- van Rompay, Thomas J. L. & Jol, T. (2016). Wild and free: Unpredictability and spaciousness as predictors of creative performance. *Journal of Environmental Psychology, 48*, 140-148. Haettu osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494416300883>
- Williams, K. J. H., Lee, K. E., Hartig, T., Sargent, L. D., Williams, N. S. G. & Johnson, K. A. (2018). Conceptualising creativity benefits of nature experience: Attention restoration and mind wandering as complementary processes. *Journal of Environmental Psychology, 59*, 36-45. Haettu osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494418304092>
- Wu, C., Huang, S., Chen, P. & Chen, H. (2020). A systematic review of creativity-related studies applying the remote associates test from 2000 to 2019. *Frontiers in Psychology, 11*, 573432. Haettu osoitteesta doi:10.3389/fpsyg.2020.573432
- Zabini, F., Albanese, L., Becheri, F. R., Gavazzi, G., Giganti, F., Giovanelli, F., & Viggiano, M. P. (2020). Comparative study of the restorative effects of forest and urban videos during COVID-19 lockdown: Intrinsic and benchmark values. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(21), 8011. Haettu osoitteesta doi:10.3390/ijerph17218011

Zuckerman, M. (1977). Development of a situation-specific trait-state test for the prediction and measurement of affective responses. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 45*(4), 513–523. Haettu osoitteesta doi:10.1037/0022-006X.45.4.513

LIITE 1 LUONTOYMPÄRISTÖN OHJEISTUS

Luontoympäristökokemus

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

OSALLISTU TUTKIMUKSEEN ULKONA LUONTONÄKYMÄSSÄ

Tutkimukseen osallistuaksesi lue seuraavat ohjeet tarkasti.

Osallistu tutkimukseen ulkona luontoympäristössä.

Valitse istumapaikka ulkotilassa, josta sinulla on suora näkymä luontoympäristöä kohti. Asettaudu siis suoraan luontoympäristöä kohti.

Luontoympäristöllä tarkoitetaan, että näkemäsi maisema on valtaosin luonnonelementtejä, kuten puita, pensaita ja/tai vesistöä. Jos näkymässä on rakennuksia, ne ovat näkyvissä selvästi vähemmän kuin kasvillisuus tai vesistö. Asettaudu tarvittaessa uudelleen niin, että näkymäsi istumapaikalta on pääosin kasvillisuutta tai vesistöä.

Asettaudu siten, että jaksat olla samalla paikalla koko tutkimuksen ajan.


Varmista, että laitteessasi on riittävästi virtaa tai sen saa kytkettyä virtaan.

Osallistuthan tutkimukseen rauhallisessa ulkotilassa, jossa voit olla yksin.

Seuraava

LIITE 2 SISÄTILAN OHJEISTUS

Ympäristökokemus

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

OSALLISTU TUTKIMUKSEEN RAKENNUKSEN SISÄTILASSA

Tutkimukseen osallistuaksesi lue seuraavat ohjeet tarkasti.

Osallistu tutkimukseen rakennuksen sisällä, esimerkiksi kotonasi tai rauhallisessa toimistotilassa.

Valitse istumapaikka, josta sinulla EI ole suoraa näkymää ulos.

Asettaudu siis pois päin ikkunasta.

Asettaudu siten, että jaksat olla samalla paikalla koko kyselyn ajan.


Varmista, että laitteessasi on riittävästi virtaa tai sen saa kytkettyä virtaan.

Osallistuthan tutkimukseen rauhallisessa sisätilassa, jossa voit olla yksin.

Seuraava

LIITE 3 LUONTOYMPÄRISTÖN VARMISTUS

Luontoympäristökokemus

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

1. Tilaohjeistuksen mukainen paikanvalinta. Vastaa, pitääkö väite paikkaansa *

	KYLLÄ	EI
Olen ulkona *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minulla on näkymä luontoon *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen tilassa yksin *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pystyn istumaan tässä koko kyselyn ajan, noin 30 min *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>


Jos vastasit johonkin kohtaan ei, asettaudu nyt uudestaan niin, että voit vastata kaikkiin edellisiin kohtiin kyllä. Kun olet valmis, voit jatkaa eteenpäin. Kiitos!

Edellinen

Seuraava

LIITE 4 SISÄTILAN VARMISTUS

Ympäristökokemus

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

1. Tilaohjeistuksen mukainen paikanvalinta. Vastaa, pitääkö väite paikkaansa *

	KYLLÄ	EI
Olen rakennuksen sisällä *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minulla ei ole näkymää ulos *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen tilassa yksin *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pystyn istumaan tässä koko kyselyn ajan, noin 30 min *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>


Jos vastasit johonkin kohtaan ei, asettaudu nyt uudestaan niin, että voit vastata kaikkiin edellisiin kohtiin kyllä. Kun olet valmis, voit jatkaa eteenpäin. Kiitos!

Edellinen

Seuraava

LIITE 5 TILANNETIEDOT LUONTOYMPÄRISTÖ

Luontoympäristökokemus

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

2. Tämänhetkistä ympäristöä/maisemaa parhaiten kuvaa *

- metsä
- ranta tai vesistö
- pelto tai niitty
- puisto
- piha-alue

3. Tänään olen ollut *

- Työssä
- Opiskelemassa
- Vapaalla
- Muu

4. Kun täytät tätä kyselyä, minkälainen sää on? *


- Sateinen
- Aurinkoinen
- Pilvinen

Edellinen

Seuraava

LIITE 6 TILANNETIEDOT SISÄTILAYMPÄRISTÖ

Ympäristökokemus

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

2. Tämänhetkistä ympäristöä/näkymää parhaiten kuvaa *

- kotitoimisto
- koti, muu kuin työskentelyyn suunnattu tila
- toimisto
- julkinen tila
- vapaa-ajan asunto tai mökki

3. Tänään olen ollut *

- Työssä
- Opiskelemassa
- Vapaalla
- Muu

4. Kun täytät tätä kyselyä, minkälainen sää on? *

- Sateinen
- Aurinkoinen
- Pilvinen

Edellinen

Seuraava

LIITE 7 TAUSTATIEDOT

① Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

5. Sukupuoli *

- Mies
 Nainen
 Muu
 En halua kertoa

6. Ikä *

7. Olen *

- Toissää
 Työtön
 Opiskelija
 Muu

8. Korkein saavutettu koulutustaso *

- Peruskoulu
 Kansakoulu
 Ammattikoulu
 Lukio
 Alempi korkeakoulututkinto (amk, kandidaatti)
 Ylempi korkeakoulututkinto (Yamk, maisteri)
 Tohtori tai lisensiaatti

9. Asuinalueeni on *


- Kaupungin keskusta
 Taajama-alue (asutuskeskittymä, jossa on vähintään 200 asukasta ja taloja vähintään 200 metrin välein)
 Taajama-alueen ulkopuolella

Edellinen

Seuraava

LIITE 8 TUNNETILA ENNEN OSALLISTUMISTA

Zuckerman Inventory of Personal Reactions (ZIPERS; Zuckerman, 1977)

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

10. Mieti millainen olosi oli tänään ENNEN tähän tutkimukseen osallistumista ja vastaa sen mukaisesti *


	1 Täysin eri mieltä	2 Jokseenkin eri mieltä	3 Ei samaa eikä eri mieltä	4 Jokseenkin samaa mieltä	5 Täysin samaa mieltä
Hengitykseni oli nopeaa *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Tunsin oloni vihaiseksi tai uhmakkaaksi *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni pelokkaaksi *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni surulliseksi *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni vapautuneeksi tai leikkimieliseksi *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin kiintymystä tai lämpöä *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni iloiseksi tai tyytyväiseksi *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni keskittyneeksi tai tarkkaavaiseksi *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin halua osoittaa ystävällisyyttä tai kiintymystä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin tarvetta loukata tai ojentaa toista ihmistä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin halua poistua tilanteesta tai välttää tilanteen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin voivani jatkaa syvemmälle tilanteeseen ja saattaa sen loppuun *	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

LIITE 9 HARMONIA, AISTIT JA PREFERENSSI

Perceived Aesthetic Qualities Scale PEAQS (PEAQS; Subiza-Pérez ym., 2019)

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

11. Kiinnitä nyt huomio ympäristöön, jossa olet. Mitä huomaat paikaltasi? *

	1 Täysin eri mieltä	2	3	4	5	6	7 Täysin samaa mieltä
Tämä paikka sopii hyvin ympäristönsä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tätä paikkaa on helppo ymmärtää *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tämän paikan mittakaava on miellyttävä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asiat näyttävät olevan oikeassa paikassa *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tämä on harmoninen ympäristö *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tämän paikan eri osat muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden *	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Täällä on kaunista *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tämä on mielenkiintoinen paikka *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. *

	1 Täysin eri mieltä	2	3	4	5	6	7 Täysin samaa mieltä
Tällaisissa paikoissa ihminen voi havaita oman pienuutensa (suhteessa kaikkeen) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ilmassa on monia tuoksuja *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristö on täällä monipuolinen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Äänimaisema on miellyttävä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>


13. *

	1 Täysin eri mieltä	2	3	4	5	6	7 Täysin samaa mieltä
Pidän tästä paikasta *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

LIITE 10 NÄKYMÄ-PIILOPAIKKA-TEORIAN MITTAUS

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

14. Tässä ympäristössä istuessa huomaan, että *


	1 Täysin eri mieltä	2 Jokseenkin eri mieltä	3 Ei samaa eikä eri mieltä	4 Jokseenkin samaa mieltä	5 Täysin samaa mieltä
Tämä on kuin näköalapaikka *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Näkymällä on reunukset, joiden välistä voin nähdä ympäristöä rajatusti *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristössä on paikka, josta minulla olisi lisänäkymä ympäristöön *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen piiloutunut ympäristöni *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ympäristössä on paikka, jossa olisin paremmin sulautunut ympäristöni *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristö on pääosin varjossa *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristöstä poistumiseen on käytettävissä useita reittejä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristössä liikkuminen vaikuttaa vaivattomalta *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristössä liikkumiselle ei ole esteitä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lähellä on rakennuksia, joissa on ihmisiä läsnä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

LIITE 11 PERCEIVED RESTORATIVENESS SCALE

Perceived Restorativeness Scale (PRS-11; Pasini ym., 2014)

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

15. Kerro, kuinka hyvin seuraavat väittämät vastaavat kokemustasi ympäristöstä, jossa nyt olet *


	1 Täysin eri mieltä	2	3	3	5	6	7 Täysin samaa mieltä
Tällaiset paikat ovat kiehtovia *	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tällaisissa paikoissa huomioni kiinnittyy moniin kiinnostaviin asioihin *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tällaisissa paikoissa ei tylsisty helposti *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tällaiset paikat ovat pakopaikkoja rasitteilta *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Päästäkseni irti huomioitani vaativista asioista tulen tällaisiin paikkoihin *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pysäyttääkseni ajatukset asioista, joita minun pitäisi tehdä, tulen mielelläni tällaisiin paikkoihin *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tällaisten paikkojen fyysinen järjestys on selkeä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Tällaisissa paikoissa on helppo nähdä asioiden järjestys *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tällaisissa paikoissa kaikki näyttää olevan omalla paikallaan *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tämän paikan laajuus tarjoaa tutkimusreittejä moneen suuntaan *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tällaisissa paikoissa on harvoja esteitä, jotka rajaavat mahdollisuuksiani liikkua siellä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

LIITE 12 REMOTE ASSOCIATES TEST

Suomenkielinen Remote Associates Test (Toivainen ym., 2019)

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

Seuraavissa tehtävissä voit testata kekseliäisyyttäsi. Voit miettiä vastauksia rauhassa.

16. Mikä sana muodostaa yhdyssanan kolmen esitetyn sanan kanssa?

Esimerkki 1 Kauppa, hylly, paino

Esimerkki 2 Nyrkki, tie, vohveli

1. Alue, haju, sänky

2. Apulainen, vaali, käänös

3. Asfaltti, koti, pako

4. Asia, lyhty, ruutu

5. Etä, kauppa, paikka

6. hanhi, hätä, hirviö

7. Harja, vuode, suoja

8. henkilö, paikka, vero

9. Ikkuna, tiili, väli

10. Juhla, voitto, kaari

11. Kala, avio, arpa

12. Kasa, koulu, esine

13. Käsittely, vero, sosiaali


14. Kastike, joki, soija

[Edellinen](#)

[Seuraava](#)

(jatkuu)


(jatkuu)

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

17.15. Kauha, hiutale, riisi 16. Kaula, sukellus, heiluri 17. Kauppa, tie, kalastaja 18. Kerros, vesi, pinna 19. Kone, kello, aika 20. Kukka, tori, tiede 21. Kuoro, viini, alku 22. Laukku, nahka, turva 23. Lehti, vene, aitta 24. Leike, väli, paino 25. Leikki, puhelin, ryhmä 26. Lukko, aisti, herne 27. Metsä, vara, kunto 28. Mieli, kunta, tuomio 29. Mini, kahvi, jakkara 30. Muisti, synti, viini 31. Pää, lista, öljy [Edellinen](#)[Seuraava](#)

(jatkuu)

(jatkuu)

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

18.

32. Paisti, aamu, sokeri

33. Pelto, sämpylä, lese

34. Poika, adoptio, ihme

35. Ravintola, kaula, veto

36. Rotu, kesä, kolli

37. Rotu, kesä, kolli

38. Sali, kevät, suku

39. Sarja, kulta, veto

40. Sarja, palvelu, hätä

41. Tenti, velka, kirja

42. Tölkki, hana, makkara

43. Vanki, salama, sota

44. Verho, lippu, juoppo

45. Vesi, kunto, apu

46. Vyö, kaali, jouluku


47. Yhdys, vuoro, tunnus

[Edellinen](#)

[Seuraava](#)

LIITE 13 TUNNETILA LUOVAN TEHTÄVÄN AIKANA

Zuckerman Inventory of Personal Reactions (ZIPERS; Zuckerman, 1977)

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

19. Mieti, millainen olosi oli EDELLISEN TEHTÄVÄSARJAN AIKANA ja vastaa sen mukaisesti *

	1 Täysin eri mieltä	2 Jokseenkin eri mieltä	3 Ei samaa eikä eri mieltä	4 Jokseenkin samaa mieltä	5 Täysin samaa mieltä
Hengitykseni oli nopeaa *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni vihaiseksi tai uhmakkaaksi *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni pelokkaaksi *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni surulliseksi *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni vapautuneeksi tai leikkimieliseksi *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin kiintymystä tai lämpöä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni iloiseksi tai tyytyväiseksi *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin oloni keskittyneeksi tai tarkkaavaiseksi *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin halua osoittaa ystävällisyyttä tai kiintymystä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin tarvetta loukata tai ojentaa toista ihmistä *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunsin halua poistua tilanteesta tai välttää tilanteen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin voivani jatkaa syvemmälle tilanteeseen ja saattaa sen loppuun *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Kellonaika tällä hetkellä: *

*

Tallenna tulokset painamalla Lähetä-painiketta. Kiitos tutkimukseen osallistumisesta!

Edellinen

Lähetä

LIITE 14 REMOTE ASSOCIATES TEST - VASTAUKSET

TAULUKKO 10 Remote Associates Test - ärsykkeet ja hyväksytyt vastaukset

Tehtävä	Ärsyke (Toivainen ym., 2019)	Vastaus (Toivai- nen ym., 2019)	Hyväksy- tyt vastaukset ($N = 49$) (luonto $n =$ 17, raken- nus $n = 32$)	Luontoym- päristö lisätyt hyväksytyt vastaukset	Rakennuk- sen sisätila lisätyt hyväksytyt vastaukset
Esi- merkki 1	Kauppa, hylly, paino	kirja			
Esi- merkki 2	Nyrkki, vohveli	tie, rauta			
1.	Alue, sänky	haju, vesi	16 (4, 12)	puu	-
2.	Apulainen, vaali, käännös	toimisto	3 (0, 3)	kone	kone, tutkimus
3.	Asfaltti, pako	koti, tie	31 (11, 20)	-	-
4.	Asia, ruutu	lyhty, paperi	7 (2, 5)	pää	-
5.	Etä, paikka	kauppa, kauppa	1 (1, 0)	työ, koulu, ostos	työ, koulu, ostos, ruoka, peli
6.	hanhi, hirviö	hätä, meri	11 (3, 8)	-	-
7.	Harja, suoja	vuode, vaate	9 (1, 8)	katos, teräs	katos
8.	henkilö, paikka, vero	auto	4 (2, 2)	kortti, kunta, tieto, tulo, työ, vastuu	kortti, kunta, liikenne, hal- linto, lisä

9.	Ikkuna, väli	tiili, katto	9 (2, 7)	seinä	seinä
10.	Juhla, kaari	voitto, riemu	13 (6, 7)	malja, heitto, putki	malja, maali
11.	Kala, arpa	avio, onni	31 (11, 20)	-	-
12.	Kasa, esine	koulu, puu	7 (1, 6)	kivi	kivi
13.	Käsittely, sosiaali	vero, virasto	3 (1, 2)	työ, tuki, toi- misto	työ, tuki, toi- misto, lauta- kunta, oi- keus, kulu, hanke
14.	Kastike, soija	joki, kauha	0 (0, 0)	-	-
15.	Kauha, riisi	hiutale, puuro	37 (14, 23)	-	-
16.	Kaula, heiluri	sukel- kello	21 (7, 14)	-	-
17.	Kauppa, kalastaja	tie, kylä	5 (1, 4)	verkko	verkko, saa- risto
18.	Kerros, pinna	vesi, sänky	34 (13, 21)	-	-
19.	Kone, aika	kello, peli	5 (2, 3)	taulu	taulu
20.	Kukka, tiede	tori, kauppa	23 (7, 16)	tapautuma	keskus
21.	Kuoro, alku	viini, kirkko	5 (2, 3)	-	matka, ilta, kesä, tila
22.	Laukku, nahka, turva	vyö	14 (10, 4)	kenkä	kenkä
23.	Lehti, aitta	vene, puu	11 (6, 5)	-	-

24.	Leike, paino	väli, lehti	13 (10, 12)	-	-
25.	Leikki, lin, ryhmä	puhe- seksi	1 (0, 1)	matka, koti	matka, koti, retki, terapia, piiri, kenttä, myyjä, nu- mero, huone
26.	Lukko, herne	aisti, haju	25 (10, 15)	-	-
27.	Metsä, kunto	vara, mies	1 (0, 1)	pele	reitti, luoki- tus, koulu
28.	Mieli, tuomio	kunta, valta	8 (2, 6)	-	paikka
29.	Mini, jakkara	kahvi, baari	6 (3, 3)	-	-
30.	Muisti, viini	synti, lista	9 (4, 5)	kuorma	kirja
31.	Pää, lista,	öljy ruoka	8 (3, 5)	puu, väri	puu, väri
32.	Paisti, sokeri	aamu, pala	28 (10, 18)	-	-
33.	Pelto, sämpylä, lese	vehnä	5 (3, 2)	kaura	kaura, ohra
34.	Poika, adoptio, ihme	lapsi	33 (11, 22)	-	-
35.	Ravintola, kaula, veto	ketju	15 (5, 10)	-	-
36.	Rotu, kolli	kesä, kissa	35 (15, 20)	-	-
37.	Rotu, kolli	kesä, pöytä	0 (0, 0)	--	--
38.	Sali, suku	kevät, juhla	25 (7, 18)	kokous, puu, elokuva	kokous, teat- teri

39.	Sarja, veto	kulta, ketju	7 (1, 6)	mitali, liiga	mitali, kisa
40.	Sarja, häätä	palvelu, numero	10 (3, 7)	-	tilanne
41.	Tentti, kirja	velka, kirja	1 (1, 0)	paperi	paperi, vaali
42.	Tölkki, makkara	hana, olut	26 (12, 14)	-	pakkaus, kalja
43.	Vanki, sota	salama, sota	0 (0, 0)	tutkimus, laitos	tilasto
44.	Verho, juoppo	lippu, tanko	27 (8, 19)	-	-
45.	Vesi, apu	kunto, pyörä	8 (3, 5)	-	-
46.	Vyö, joulu	kaali, ruusu	17 (4, 13)	laatikko, kukka	laatikko, koriste
47.	Yhdys, tunnus	vuoro, sana	32 (13, 19)	-	kunta