

Opinnäytetyö (AMK)

Fysioterapia

2021

Tiina Uusikylä

SHINRIN-YOKU

– Kirjallisuuskatsaus metsäkylvyn terveys- ja hyvinvointihyödyistä sekä hyödynnettävyydestä kuntoutuksessa

Tiina Uusikylä

SHINRIN-YOKU

- Kirjallisuuskatsaus metsäkylvyn terveys- ja hyvinvointihyödyistä sekä hyödynnettävyydestä kuntoutuksessa

Japanissa metsässä ulkoilusta käytetään ilmausta shinrin-yoku, joka käännettynä tarkoittaa metsäkylpyä. Metsäkylvyssä ihminen aistii kaikilla aisteillaan ympäröivää luontoa, ja keskittyy näihin tuntemiinsa aistimuksiin. Aisteihin ja ympäröivään luontoon keskittymisellä on todettu olevan rentouttava ja rauhoittava vaikutus. Shinrin-yoku nähdään palauttavana ja erityisesti stressiä vähentävänä metodina. Metsäkylvyn vaikuttavuudesta on tehty viime aikoina paljon tutkimuksia erityisesti Japanissa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla koota yhteen tutkittua tietoa metsäkylvyn vaikutuksista terveyteen ja hyvinvointiin.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota tutkittuun näyttöön perustuvaa tietoperustaa metsäkylvystä kuntoutusalan ammattilaisille, kannustaen heitä hyödyntämään metsäympäristöä työssään sekä ohjaamaan asiakkaitaan hakeutumaan luonnon pariin. Lisäksi tavoitteena oli luoda tietoperustaa toimeksiantajan tutkimushankkeeseen. Opinnäytetyön tilaajana toimi Turun ammattikorkeakoulu.

Kirjallisuuskatsauksen prosessi sisälsi tutkimuskysymysten määrittämisen, tietokantahaun, tutkimusaineiston valinnan, tutkimusaineiston laadun arvioimisen ja analysoimisen ja lopulta tutkimustulosten tarkastelun ja johtopäätösten esittämisen. Tutkimusaineistoa kerättiin neljästä eri tietokannasta (Academic Search Elite, CINAHL, Elsevier (Science Direct) ja Pubmed). Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui yhteensä 18 tutkimusartikkelia. Aineiston analyysimenetelmänä käytettiin induktiivista sisällönanalyysiä.

Tutkimustulokset osoittivat, että metsäkylpy saa jo hyvin lyhyessäkin ajassa aikaan positiivisia fysiologisia ja psyykkisiä muutoksia, jotka palvelevat ihmisten terveyttä ja hyvinvointia. Metsäympäristössä sydämen syke ja verenpaine laskivat, sykevälivaihtelu lisääntyi ja stressihormonien pitoisuudet alenivat. Sen lisäksi metsäkylvyn aikana ihmiset kokivat rentoutuneisuutta, elinvoimaisuuden lisääntymistä ja yhteenkuuluvuuden tunnetta luontoon.

Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että terveys- ja kuntoutusalan yhdistäminen metsäympäristöön näyttäisi palvelevan asiakkaiden terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä sekä mielenterveyden tukemista. Jatkotutkimuksen tarve on erityisesti metsäkylvyn yhdistämisestä käytännössä muuhun kuntoutukseen. Tarvetta on myös laadukkaalle tutkimusnäytölle intervention vaikutuksista eri kuntoutuksen asiakasryhmillä.

ASIASANAT:

shinrin-yoku, metsäkylpy, kuntoutus

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Physiotherapy

2020 | 35 pages, 10 pages in appendices

Tiina Uusikylä

SHINRIN-YOKU

- Literature review of the health and well-being benefits of forest bathing and it's applicability on the field of rehabilitation

In Japan, enjoying a walk in the forest is called shinrin-yoku, which translates to forest bathing. In forest bathing the person takes in the surrounding nature with all their senses and concentrates on the created perceptions. Focusing on the senses and the nature has been found to have a soothing and calming effect. Shinrin-yoku is seen as a restorative and especially stress reducing method. The effects of forest bathing have been studied widely in the recent years, especially in Japan.

The purpose of this thesis was to gather the researched information about the effects of forest bathing to health and well-being through integrated literature review.

The goal of the thesis was to offer evidence based results about forest bathing for physical therapy professionals, encouraging them to use forest bathing at their work and to help them guide their patients to surround themselves with nature. Another goal was to create study proven knowledge for a client. The client of the thesis was the Turku University of Applied Sciences.

The literature review process included defining the survey questions, fact searching, choosing the research material, assessing the quality of the research material, analysing of the findings, and the presentation of the conclusions. The research material was gathered from four databases (Academic Search Elite, CINAHL, Elsevier (Science Direct) and Pubmed). The literature review was based on 18 research articles. Inductive content analysis was the analysis method used for the research materials.

According to the findings forest bathing can create positive physical and psychological changes even in a short time frame, which serve the overall health and well-being of a person. In a forest environment the pulse and blood pressure lowered, the change in heart rate variability increased and the level of stress hormones decreased. The added values of forest bathing were the feeling of relaxation, increased sense of vitality, and improved connection with nature.

Based on this literature review it can be concluded that health and rehabilitation sectors' attachment to forest environment would serve in the support of the clients' physical and mental health well-being. There is a need for further study of combining the forest bathing with other types of rehabilitation. There is also a need for high quality research based evidence for the effects of intervention for different client groups.

KEYWORDS:

shinrin-yoku, forest bathing, rehabilitation

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 HYVINVOINTIA LUONNOSTA	8
2.1 Hyvinvointi ja terveys	8
2.2 Terveysaasteita nyt ja tulevaisuudessa	8
2.3 Luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutuksia	9
2.4 Green Care -toiminta Suomessa	10
3 METSÄKYLPY	12
4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSMENETELMÄ	13
4.1 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	13
4.2 Integroiva kirjallisuuskatsaus tutkimusmetodina	13
5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS	15
5.1 Kirjallisuushaun suunnittelu	15
5.2 Tietokantahaut ja aineiston valinta	17
5.2.1 Academic Research Elite	18
5.2.2 CINAHL	18
5.2.3 Elsevier (Science Direct)	18
5.2.4 PubMed	19
5.3 Tutkimusaineiston validiteetin arviointi	20
5.4 Tutkimusten esittely	21
5.5 Aineiston analyysi	21
6 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	24
6.1 Metsäkylvyn aikaansaamat fysiologiset muutokset	24
6.2 Metsäkylvyn aikaansaamat psyykkiset muutokset	26
6.3 Metsäympäristön vaikutus terveyteen	26
POHDINTA	28
6.4 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	28
6.5 Tulosten tarkastelu ja keskeisimmät johtopäätökset	29
6.6 Tulevaisuuden tutkimustarve	31

LÄHTEET

33

LIITTEET

Liite 1. Esimerkki JBI:n arviointikriteeristöstä.
Liite 2. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset.

KUVIOT

Kuvio 1. Aineiston arvioinnin ja valintaprosessin vaiheet.

19

TAULUKOT

Taulukko 1. Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit.
Taulukko 2. Kirjallisuushaun tulokset tietokannoittain.
Taulukko 3. Esimerkkejä aineiston analyysistä.

16

17

23

1 JOHDANTO

Koronapandemia ja sen myötä alkaneet rajoitukset keväällä 2019 muuttivat monen ihmisen elämää radikaalilla tavalla. Oli epävarmuutta tulevaisuudesta, murhetta työn ja opiskelujen jatkumisesta, taloudellisia paineita ja huolta läheisistä. Rajoitusten myötä ihmiset jäivät kotiin, eivätkä nähneet enää lähipiiriään ja ystäviään totutulla tavalla.

Kun lähes joka paikka oli suljettu, ihmiset menivät metsään. Kansallispuistojen kävijämäärät räjähtivät kevään aikana kasvuun ja sosiaalisessa mediassa levisi kuvia retkistä lähimetsään ja päivävaelluksista kansallispuistoihin. Monelle metsä tarjosi kriisin hetkellä rentoutumista, virkistymistä ja mielenrauhaa. Myös mindfulness- ja meditaatioharjoitukset kasvattivat suosiotaan kevään jälkeen ja yleinen kiinnostus mielenterveydestä ja hyvinvoinnista huolehtimiseen kasvoi merkittävästi niin ihmisten keskuudessa kuin kaikilla medioillakin.

Tämän hetken kasvava kiinnostus luontolähtöistä hyvinvointitoimintaa kohtaan voidaan nähdä reaktioina ihmisten kokemuksiin psyykkisiin ja sosiaalisiin ongelmiin, mutta myös kaupungistumiseen ja teknologian lisääntymiseen (Tyrväinen ym. 2014, 48; Vehmasto ym. 2014, 8). Valtaosa suomalaisista asuu kaupungeissa ja työ- ja vapaa-aika vietetään lähinnä sisätiloissa. Ihmiskunnan historian perspektiivistä kaupunkiasutus ja elämä sisätiloissa on varsin uusi ilmiö. Arvioiden mukaan ihmiskunnan alkutaipaleesta lähtien noin 99,8 % on kulunut yksinomaan luonnossa. Teollinen vallankumous ja kaupungistuminen toi elämäämme koneita, laitteita ja lopulta älyteknologiaa helpottamaan elämäämme, mutta tämä ajanjakso kattaa sukumme historiasta vain hyvin pienen osan. (Leppänen ja Pajunen 2019, 45.)

Kehitys on tuonut paljon hyvää, mutta samalla olemme erkaantuneet luonnosta, josta olemme alkujamme lähtöisin. Monissa tutkimuksissa ja tämän päivän keskustelussa tämä kadonnut luontosuhde nähdään vaikuttavana tekijänä monissa terveysongelmissa ja sairauksien synnyssä. Vaikka elintaso kehittyneissä maissa onkin noussut ja ihmiset elävät pidempään, on yhä suuremmalla osalla vakavia terveysongelmia. Ongelmien taustalla on usein mm. henkistä uupumista, pitkittynyttä stressiä, ylipainoa ja inaktiivista elämää. (Tyrväinen ym. 2014, 48.) Näyttäisi, ettei ihminen lajina ole vielä sopeutunut elämään kaupunkiympäristössä ja viettämään valtaosan ajastaan sisätiloissa. Kaupunkiympäristö tuottaa jatkuvalla syötöllä aistiärsyksiä, joihin kehomme ja mieleemme reagoi tahtomattamme. Lisäksi teknologian kehitys on tehnyt meistä riippuvaisia

laitteistamme ja olemme niihin jatkuvasti kytkettyinä. Fysiologisesti meitä ei ole suunniteltu jatkuvaan ärsyketulvaan, vaan ylikuormitumme tällaisesta. Kriisin hetkellä meillä vaikuttaisi olevan luontainen tarve hakeutua metsän hiljaisuuteen ja kokemusperäistä tietoa sen elvyttävästä ja uudistavasta voimasta. Korona-keväänä tämä ainakin näytti toteutuvan suomalaisten keskuudessa ja mm. Yle uutisoi retkeilyreittien ja kansallispuistojen käyntimäärien rajusta kasvusta huhtikuussa (Sandell 2020).

Omasta hyvinvoinnista huolehtiminen on kasvattanut suosiotaan viime vuosina ja yhä enemmän myös terveydenhuollossa kiinnitetään huomiota ennaltaehkäisevään työhön. Lisäksi väestön ikääntyminen ja yhdyskuntarakenteiden muutos on lisännyt kysyntää ja tarvetta kehittää uudenlaisia yksilöllisiä ja asiakaslähtöisiä hyvinvointipalveluita. Väestön ikääntyessä ja terveydenhuollon menojen kasvaessa tarvitaan edullisia keinoja terveyden edistämiseksi ja ylläpitämiseksi. (Tyrväinen ym. 2014, 48; Vehmasto ym. 2014, 8.) Metsän hyödyntäminen kuntoutuksen kentällä on Suomessa vielä vähäistä. Metsäympäristön hyödyntäminen terveydenedistämässä olisi kustannuksiltaan kuitenkin halpaa ja Suomessa suhteellisen helposti järjestettävää, sillä metsät peittävät Suomen maapinta-alasta yli 75 prosenttia (Maa- ja metsätalousministeriö 2021).

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla, millaisia vaikutuksia on metsässä suoritettavalla mindfulness-harjoituksella eli shinrin-yokulla, ja miten harjoitusta voitaisiin hyödyntää kuntoutuksessa. Työn alussa perehdytään aiheeseen tutustumalla yleisesti luonnon hyvinvointivaikutuksiin ja siihen, kuinka luontoa tällä hetkellä Suomessa hyödynnetään terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi. Lisäksi määritetään shinrin-yoku eri kansainvälisten ja suomalaisten tietolähteiden avulla. Opinnäytetyön menetelmänä on integroiva kirjallisuuskatsaus, jonka avulla haetaan huolella määritettyihin tutkimuskysymyksiin vastauksia luotettavia tietokantoja hyödyntäen. Katsauksen avulla löydetystä aineistosta tehdään koonti ja tulokset esitetään. Työn lopussa pohditaan vielä opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta, arvioidaan työtä eri kriteerien valossa, tehdään johtopäätöksiä esitetyistä tuloksista sekä esitetään jatkotutkimusehdotuksia ja kehittämissideoita.

2 HYVINVOINTIA LUONNOSTA

2.1 Hyvinvointi ja terveys

Terveys on määritelty Maailman terveysjärjestön WHO:n (World Health Organization) mukaan täydelliseksi fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilaksi (WHO 2021). Tätä määritelmää on kuitenkin kritisoitu paljon, sillä tällaista tilaa ei kenenkään ole käytännössä mahdollista saavuttaa. Terveys on koko ajan muuttuva tila, johon vaikuttavat perintötekijät, elintavat, sattuma, elinympäristö sekä sosiaaliset suhteet, mutta ennen kaikkea ihmisen omat kokemukset, arvot ja asenteet. Jokainen ihminen määrittää terveytensä omalla tavallaan. Oma koettu terveys saattaa poiketa paljonkin lääkärin arviosta ja muiden ihmisten käsityksestä. (Huttunen 2020.)

Hyvinvointiin kuuluu ratkaisevasti tunne siitä, että hallitsee elämäänsä ja pystyy itse huolehtimaan itsestään. Mitä paremmin ihminen on oman elämänsä ohjaksissa, sitä paremmaksi hän kokee terveytensä. (Huttunen 2020.) Hyvä mielenterveys on keskeinen voimavara ihmisen terveydelle. Se on psyykkisen hyvinvoinnin tila, jossa ihminen elää tasapainosta elämää, selviää elämän paineista, pystyy työskentelemään tuotteliaasti ja toimimaan osana erilaisia yhteisöjä. (THL 2021.) Hyvä mielenterveys on hyvinvoinnin, terveyden ja toimintakyvyn perusta.

2.2 Terveysshaasteita nyt ja tulevaisuudessa

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen toteuttama FinTerveys2017-tutkimus ajalta 2011 vuoteen 2017 osoittaa, että psyykkinen kuormittuneisuus ja masennusoireet ovat yleistyneet viime tutkimukseen verrattuna (FinTerveys2017, 4; THL 2018). Kelan toteuttaman kuntoutustilaston mukaan yleisin syy hakeutua Kelan kuntoutukseen on ollut jo pitkään mielenterveysongelmat. Mielenterveyden häiriöt syrjäyttivät tuki- ja liikuntaelinten sairaudet kuntoutuksen yleisimpänä sairaspääryhmänä jo 1990-luvun lopulla. Mielenterveyskuntoutujien määrä oli kaksinkertaistunut vuodesta 2010 vuoteen 2019. (Kelan kuntoutustilasto 2019, 10–11.)

Maailman terveysjärjestö WHO kutsuu stressiä 2000-luvun terveysepidemiaksi. Tulevaisuudessa suurin terveyshaaste onkin stressinhallintakeinojen löytäminen, niin työelämässä kuin myös tavallisessa arjessa. (Li 2018, 37.) Stressiin ja fyysisen kunnon

heikkenemiseen liittyvät sairaudet ovat yleistyneet erityisesti ikääntyneiden ja työikäisten keskuudessa (Tyrväinen ym. 2014, 48).

Melu ja kaupungin hälinä, työpaineet, arjen vaatimukset ja jatkuva kiire laukaisevat hälytyksen aivoissa ja sympaattinen hermosto aktivoituu. Sympaattinen hermosto tehostaa kehon energiantuotantoa, kiihdyttää stressihormonien (kortisolin ja katekoliamiinien eli adrenaliinin, noradrenaliinin ja dopamiinin) eritystä, parantaa suorituskykyä ja nostaa viireystilaa. (Jaakkola 2018, 21–25; Leppänen & Pajunen 2019, 44–45.) Sympaattisen hermoston vastaparina on parasympaattinen hermosto, joka aktivoituu levon ja palautumisen aikana. Parasympaattisen hermoston tehtävä on palauttaa fyysinen ja psyykkinen tila kuormitusta edeltäneeseen tilaan eli homeostasiaan. Parasympaattisen hermoston aktivoituessa mm. sydämen syke ja verenpaine laskevat, hengitys rauhoittuu ja syvenee, hormonitoiminta tasapainottuu, lihakset rentoutuvat, ruuansulatuselimistön toiminta käynnistyy sekä sykevälivaihtelu suurenee. (Jaakkola 2018, 21, 31.)

Pitkittyneessä stressissä sympaattinen hermosto ottaa hallitsevan roolin ja parasympaattinen hermosto ei enää pääse aktivoitumaan levossa. Näin kehoon syntyy epätasapainoa. Tämän seurauksena verenkiertoon ohjautuu liikaa kortisolia. Liika kortisoli heikentää immuunijärjestelmän toimintaa ja vaurioittaa energiantuotannosta vastaavia elimiä eli mitokondrioita. Pitkittyneessä stressissä elimistö ja mieli ylikuormittuu. (Sand ym. 2016, 141; Leppänen & Pajunen 2019, 45–47.) Pitkäkestoinen stressi lisää riskiä sairastua moniin sydän- ja verenkiertotauteihin ja infektioitauteihin. Myös psyykkisen terveyden ongelmat ovat yleisiä pitkittyneen stressin seurauksia. (Leppänen & Pajunen 2019, 45–47; Green Care Finland 2020.) Stressistä aiheutuvia fyysisiä oireita ovat mm. päänsärky, huimaus, sydämentykytys, pahoinvointi, vatsavaivat, tihentynyt virtaamisen tarve, hikoilu, immuunipuolustuksen heikkeneminen ja selkävaivat. Psyykkisiä ja kognitiivisia oireita ovat jännittyneisyys, ärtymys, aggressiivisuus, ahdistuneisuus, masentuneisuus, muistiongelmia, vaikeus tehdä päätöksiä ja unen häiriöt. (Terveyskirjasto 2018.)

2.3 Luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutuksia

Niin Suomessa kuin monissa muissakin maissa luonnon myönteinen merkitys hyvinvoinnille ja terveydelle on tunnettu pitkään. Luontoon on hakeuduttu virkistäytymään, rentoutumaan ja voimaantumaa. Luontoa on hyödynnetty mm. rakentamalla parantoloita ja mielisairaaloita luonnonkauniille paikoille ja yhdistämällä laitosten asukkaiden hoitoon puutarhanhoitoa ja maataloustöitä. Luonnon elvyttävä vaikutus on ollut pitkään

kokemusperäistä, mutta viime aikoina asia on todennettu myös monissa tieteellisesti tutkimuksilla. (Vehmasto ym. 2014, 7–8.)

Luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutuksista on tehty viime vuosina paljon tutkimuksia eri puolilla maailmaa. Fysiologisia vaikutuksia selvittäviä kenttäkokeita on tehty paljon erityisesti Japanissa. Näissä kokeissa luontoympäristöllä on todennettu olevan vaikutus mm. sydämen sykkeen ja ihon sähkövälityskyvyn vaihteluun sekä alentuneeseen verenpaineeseen, lihanjännitykseen ja elimistön stressihormonien pitoisuuksiin. (Lee ym. 2012, Tsunetsugu 2013, Tyrväinen ym. 2015, 50.)

WHO:n vuonna 2019 tilaaman meta-analyysin mukaan elinympäristön viheralueiden määrällä vaikuttaisi olevan yhteys pidentyneeseen eliniänodotteeseen. Luontoympäristö näyttäisi vähentävän riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin ja viheralueilla voidaan todentaa olevan positiivinen vaikutus immuunijärjestelmään ja aineenvaihduntaan sekä mielialaan ja mielenterveyteen. Syynä näihin vaikutuksiin on, että viheralueiden voidaan osoittaa aktivoivan ihmisiä liikkumaan, luonto edistää fyysistä ja psyykkistä palautumista ja luonnossa vietetyn ajan jälkeen unenlaatu paranee ja haitallinen stressi vähenee. Lisäksi viheralueet tarjoavat ihmisille raikkaampaa ja parempaa ilmanlaatua, vähemmän melusaastetta, sekä monimuotoisempaa biodiversiteettiä. (Rojas-Rueda ym. 2019, 1–6.) Monimuotoisemman biodiversiteetin ajatuksena on, että maaperän bakteerit, jotka kulkeutuvat ihmisen elimistöön ihon, hengitysteiden ja suun kautta, vaikuttavat myönteisesti ihmisen omaan bakteerikantaan. Laaja kirjo erilaisia bakteereita tukee ihmisen immuunijärjestelmää, eli mitä monilajisemmassa ympäristössä ihminen elää, sitä parempi ihmisen terveydelle. Tästä syystä voidaankin todeta, että hyvän terveyden edellytyksenä ihminen tarvitsee muita eläimiä, metsää ja monipuolista maaperäaltistusta myös kaupunkiympäristössä eläessään. (Ruokolainen ym. 2016; Ylilauri & Yli-Viikari 2019, 15.)

2.4 Green Care -toiminta Suomessa

Green Care -käsite esiteltiin ensimmäisen kerran 2006 Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksessa (nykyinen Luonnonvarakeskus eli Luke). Green Carella tarkoitetaan terveys- ja hyvinvointipalveluja, joissa luontoa käytetään hyvinvoinnin ylläpitämiseksi ja edistämiseksi. Toiminta voidaan jaotella eläinavusteisiin menetelmiin, luontolähtöisiin menetelmiin, puutarhatoimintaan ja maatilatoimintaan. Vesistöihin keskittyvää toimintaa kuvataan termillä Blue Care tai Blue Wellness. Toimintatapojen peruselementit ovat luontolähtöisyys, yhteisöllisyys ja toiminnallisuus. (Green Care Finland 2021.)

Suomessa Green Care -palvelut jaotellaan LuontoHoivan ja LuontoVoiman palveluihin (Green Care Finland 2021).

LuontoHoivan palvelut ovat julkisen sektorin järjestämisvastuulla olevia hoiva-, kuntoutus- ja sosiaalityöpalveluja. Näihin palveluihin liittyy usein toimintaa ohjaavia säädöksiä ja palvelun pariin ohjautuu yleensä asiakkaita, joilla on selkeä hoivan tai kuntoutuksen tarve. Luontohoivan palveluiden tavoitteena ovat asiakkaan kuntoutus- ja hoitosuunnitelman mukaiset tavoitteet, kuten toimintakyvyn, terveyden ja elämänlaadun parantuminen. (Vehmasto ym. 2014, 15.)

LuontoVoiman palveluihin kuuluvat luontolähtöiset hyvinvointipalvelut sekä harrastus-, kasvatusta- ja opetuspalvelut. Luontovoiman palveluilla ennaltaehkäistään asiakkaiden tarvetta kuntoutukseen ja hoivaan. Palvelun tuottajilla ei ole sosiaali- tai terveysalan koulutusvaatimusta. Näitä palveluita käyttää ja ostaa useimmiten yksityinen taho omien mieltymysten ja kiinnostuksiansa mukaan. (Vehmasto ym. 2014, 15.)

Palveluntarjoajalla on mahdollisuus hakea laatumerkkiä toiminnalleen Green Care Finland ry:n kautta ja näin erottautua ja markkinoida palveluitaan vastuullisesti tuotettuina. Green Care -laatumerkit on rakennettu yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen, Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen sekä Green Care Finland ry:n kanssa. Laatumerkin saaminen edellyttää, että toiminta katsotaan olevan vastuullista, tavoitteellista ja laadukasta sekä täyttää laatumerkille asetetut standardit. Laatumerkillä palveluntarjoaja voi todistaa, että toiminta on asiakaslähtöistä ja turvallista sekä taata, että toiminnassa kunnioitetaan ympäristöä ja huolehditaan eläinten hyvinvoinnista. (Vehmasto ym. 2014, 15; Green Care Finland 2021.)

Luonnon hyödyntäminen tavoitteellisesti ja tarkoituksenmukaisesti terveydenhuollossa ja kuntoutuksessa on vielä melko tuore ilmiö Suomessa, mutta kasvava kiinnostus on lisännyt tutkimuksia ja tutkitun näytön tarvetta. Suomessa mm. Luonnonvarakeskus on toteuttanut viime vuosina useita tutkimuksia ja kehittämishankkeita, joissa on selvitetty Green Care -toiminnan sisältöjä, kehittämismahdollisuuksia, laatustandardeja sekä luonnon vaikuttavuutta ja vaikutuksia ihmisen terveyteen ja hyvinvointiin.

3 METSÄKYLPLY

Japanissa metsässä ulkoilusta käytetään ilmausta shinrin-yoku, joka suomennettuna tarkoittaa metsäkylpyä. Japanin maatalous- ja metsäviraston pääjohtaja Tomohide Akiyama kehitti termin shinrin-yoku vuonna 1982. Hänen ideanaan oli kannustaa japanilaisia käymään metsissä terveyshyötyjen vuoksi sekä samalla saada ihmiset arvostamaan luontoympäristöä, pitämään huolta siitä ja suojelemaan metsiä. (Li 2018, 58.)

Japanissa on toteutettu runsaasti kenttäkokeita ja tutkittu metsän vaikutuksia terveyteen. Tutkimuksissa käytettyjä metsiä on sertifioitu terveismetsiksi, ja niiden käytön edistämiseksi on kehitetty erityisiä metsäkylpyohjelmia ja -kurseja sekä laadittu koulutusohjelmia, joista valmistuu metsäterapeutteja ja -ohjaajia. (Korpela ja Paronen 2011, 50–51.)

Metsäkylvyssä ihminen kävelee ja oleskelee metsässä ja keskittyy aistimaan ympäristöään kaikilla aisteillaan. Se ei ole liikuntaharjoitus, patikointiretki tai juoksulenkki. (Li 2018, 12.) Metsäympäristöön liittyvät erilaiset maisemat, värit, äänet, hajut, kosketuspinnat sekä ilman liikkuminen ja lämpötilanvaihtelut tuottavat aistiärsyksiä. Metsän terveys- ja hyvinvointihyödyt perustuvat näiden aistiärsykkeiden tuntemiseen ja niihin keskittymiseen. Aistihavaintojen kautta ihminen kokee rentoutumista, mielihyvää ja yhteenkuuluvuuden tunnetta luontoon. Näiden esteettisten elämysten kokeminen ja luonnossa oleskelu on huomattu kokeellisesti ja empiirisesti parantavan mielialaa ja auttavan palautumaan stressistä. (Green Care Finland 2020; Tyrväinen ym. 2014, 50; Hansen ym. 2017.)

Metsäympäristössä terveydelle hyödyllisestä oleskelusta termistö on varsin laaja. Metsäkyllyn lisäksi Suomessa puhutaan mm. metsämielestä, metsäkävelystä, metsäkellinästä, metsäterapiasta, luontoterapiasta ja metsäharjoitteista. Tässä opinnäytetyössä keskitytään puhumaan metsäkylvystä ja shinrin-yokusta, sillä näiden käsitteiden avulla on löydettävissä kansainvälisiä tieteellisiä tutkimuksia ja käsite on yhtenäisesti tunnettu ympäri maailmaa.

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSMENETELMÄ

4.1 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota yhteen tutkittua tietoa kirjallisuuskatsauksen avulla metsäkylvyn terveys- ja hyvinvointihyödyistä. Lisäksi selvitettiin mahdollisuuksia hyödyntää metsäkylpyä terveydenhuollossa, erityisesti kuntoutuksessa.

Opinnäytetyön tavoitteena on tarjota tutkittuun näyttöön perustuvaa tietoperustaa metsäkylvystä kaikille kuntoutusalan ammattilaisille, kannustaen heitä hyödyntämään metsäympäristöä työssään sekä ohjaamaan asiakkaitaan hakeutumaan luonnon pariin. Lisäksi tavoitteena on luoda tietoperustaa toimeksiantajan tutkimushankkeeseen.

Tutkimuskysymykset mietittiin huolella perustumaan täsmällisesti kirjallisuuskatsauksen tavoitteisiin ja tarkoitukseen sekä vastaamaan toimeksiantajan toiveita. Kysymykset laadittiin selkeiksi, jotta ne ohjaisivat parhaalla mahdollisella tavalla kirjallisuuskatsauksen tekemistä ja aineiston analyysiä sekä tukisivat järjestelmällistä työskentelyä (Stolt ym. 2016, 111). Tutkimuskysymyksiä muodostettaessa tehtiin alustavia kirjallisuushakuja, jotta saatiin käsitys olemassa olevasta kirjallisuudesta ja tehdyistä tutkimuksista. Lisäksi varmistettiin, ettei samasta aiheesta ole juuri julkaistu opinnäytetyötä.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Millaisia terveys- ja hyvinvointihyötyjä metsäkylvyllä voidaan saada aikaan ja mihin hyödyt perustuvat?
2. Miten metsäkylpyä voidaan hyödyntää kuntoutuksessa?

Määritettyjä kysymyksiä hyödynnettiin seuraavissa prosessin vaiheissa hakusanojen määrittämisessä ja aineiston analyysissä.

4.2 Integroiva kirjallisuuskatsaus tutkimusmetodina

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on löytää halutusta aiheesta tai ilmiöstä keskeisintä ja luotettavinta tietoa, arvioida kriittisesti löydettyä tietoa ja tuottaa tiedosta synteesi ja näin rakentaa kokonaiskuvaa tietystä aihekokonaisuudesta. Lisäksi tarkoituksena on

löytää mahdollinen tarve jatkotutkimuksille ja näin olla kehittämässä olemassa olevaa tietoa aiheesta. (Salminen 2011, 9–10; Stolt 2016, 107.)

Kirjallisuuskatsaukset voidaan jaotella kuvaileviin katsauksiin, systemaattisiin katsauksiin sekä määrällisiin tai laadullisiin meta-analyyseihin (Stolt 2016, 8). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmin käytetyistä kirjallisuuskatsaustyypeistä. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaotellaan kahteen päätyyppiin, narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. Integroivalla kirjallisuuskatsauksella on useita yhtymäkohtia systemaattiseen katsaukseen, mutta se tarjoaa selvästi laajemman kuvan aihetta käsittelevästä kirjallisuudesta. Integroiva ei ole yhtä valikoiva eikä seulo tutkimusaineistoa yhtä tarkasti kuin systemaattinen katsaus ja tällä tavoin tutkimusaiheesta on mahdollista löytää isompi otos ja erilaisin menetelmin tehtyjä tutkimuksia. (Salminen 2011, 12–14.)

Työn toteutustavaksi valikoitui integroiva kirjallisuuskatsaus. Tämä menetelmä tuottaa laajan ja syvällisen ymmärryksen käsiteltävästä aiheesta, mutta sisältää kuitenkin tutkimusaineiston systemaattista seulontaa ja analysointi enemmän kuin narratiivisessa kirjallisuuskatsausmetodissa. Laajempi katsaus palvelee käsiteltävää aihetta, sillä metsäkylpy on melko tuore tutkimusaihe ja kaikki löytyvä aineisto on syytä ottaa tarkasteluun. Liian tiukka systemaattinen katsaus voisi karsia mahdollisesti hyvää aineistoa pois tutkimuksesta. Integroivan kirjallisuuskatsauksen tekeminen sisältää viisi vaihetta; tutkimuskysymysten nimeäminen, analysoitavan aineiston keruu, aineiston laadun arviointi, aineiston analysointi ja tulkinta sekä tulosten esittäminen. (Stolt ym. 2016, 13.)

5 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS

5.1 Kirjallisuushaun suunnittelu

Tiedonhaku aloitettiin hakusanojen valinnalla ja hakulausekkeen muodostamisella. Kirjaston informaation apua hyödynnettiin tässä prosessin vaiheessa.

Metsäkylpyyn liittyvä termistö on varsin laaja ja ennen varsinaista tiedonhakua suoritettiin monta testihakua erilaisilla hakusanoilla, eri tietokannoissa. Ensimmäisten testihakujen perusteella ei löytynyt suomenkielistä aineistoa, joten hakusanat määritettiin englanniksi. Kokeiltuja hakutermejä ja Boolean operaattorin mukaisesti yhdistettyjä hakulausekkeita olivat ”shinrin-yoku”, ”forest bathing”, ”forest therapy”, ”nature therapy”, ”forest AND healing effects OR health benefits OR stress management” sekä ”forest AND mindfulness”. Lisäksi toiseen tutkimuskysymykseen liittyen kokeiltiin hakulausekkeisiin yhdistää ”AND therapy OR treatment OR intervention”, ”AND rehabilitation OR physiotherapy OR physical therapy”.

Hakusanojen valinnassa hyödynnettiin aluksi PICO-järjestelmää (Stolt 2016, 57–60). Testihakujen perusteella päädyttiin kuitenkin, ettei asiakasryhmän (P) ja tutkimustuloksen (O) rajoittaminen ole tarpeen, sillä tutkimustietoa aiheesta löytyi melko niukasti. Liian tarkka aiheen rajaaminen olisi jättänyt oleellisia tutkimusartikkeleja haun tuloksista pois. Metsäkylpy tutkimusaiheena on melko uusi, ja siksi hakulausekkeiden yksinkertaistaminen palveli riittävää hakutulosta. ”Forest bathing” kokeiltiin lyhentää katkaisumerkillä ”forest bath*”, jotta mahdolliset monikkomuodot ja sananjohdannaiset saataisiin mukaan hakutuloksiin. Tämä ei tuottanut parempaa tulosta, ja joissain tietokannossa tulos oli jopa suppeampi. Tärkeää oli, että ”forest bathing”, ”shinrin-yoku” ja ”forest therapy” oli mukana haussa, sillä pelkkään ympäristöön viittaavat sanat esim. ”nature therapy”, ”forest”, ”greenspace”, ”nature”, ”outdoors” tai ”gardens” tuottivat tutkimuksia luonnossa liikkumisesta ja muusta toiminnasta, eivätkä tutkimuskysymyksen haluttua interventiota metsäkylvystä. Kuntoutukseen ja fysioterapiaan liittyvät hakusanat yhdistettynä haluttuun interventioon pienensivät kirjallisuushaun tulosta merkittävästi. Toteutettujen testihakujen perusteella voidaan todeta, että metsäkylvyn hyödyntäminen kuntoutusalalla näyttäisi olevan vielä melko uusi ilmiö tai ainakaan kyseistä interventiota ei ole vielä paljoa tutkittu selkeästi eri asiakasryhmien kuntoutuksessa. Yksittäisiä tutkimuksia löytyi, mutta melko vähän. Tähän opinnäytetyöhön haluttiin laadun, luotettavuuden ja yleistettävyyden

vuoksi enemmän tutkimusaineistoa ja laajempaa näyttöä. Lopulliset hakulausekkeet eri tietokannoissa on kuvattu taulukossa 2.

Kirjallisuushaussa käytetyiksi tietokannoiksi valikoituivat Academic Search Elite, CINAHL, Elsevier (Science Direct) ja PubMed. Aluksi oli tarkoitus hyödyntää myös Cochrane tietokantaa, mutta sivustolla olevien teknisten ongelmien vuoksi kirjallisuushaun toteuttaminen ei ollut mahdollista.

Hakulausekkeen avulla löydettyjä tutkimuksia lähdettiin tarkastelemaan mukaanotto- ja poissulkukriteerien avulla. Käytetyt kriteerit ovat nähtävissä taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Teemat	Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Pääteema	Vastaa vähintään ensimmäiseen tutkimuskysymykseen.	Ei vastaa tutkimuskysymyksiin.
Käytetty interventio	Metsäkylpy.	Muu luontoympäristössä oleskelu tai liikkuminen.
Julkaisuvuosi	Julkaistu vuosina 2010–2021.	Julkaistu ennen vuotta 2010.
Saatavuus	Saatavilla ilmaiseksi kokotekstinä.	Ei ole saatavilla ilmaiseksi kokotekstinä.
Kieli	Artikkeli saatavilla englanniksi tai suomeksi.	Jokin muu kieli.
Tutkimuksen laatu	Vertaisarvioitu akateeminen julkaisu, katsaus- tai tutkimusartikkeli.	Lehtiartikkelit, tiivistelmät, julkaisuesittelyt, tutkimussuunnitelmat, opinnäytetyöt.

Testihakujen perusteella voitiin todeta, että sisäänottokriteeriksi pääteeman osalta riitti ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaaminen. Mikäli löydetty tutkimusaineisto rajattaisiin toisen tutkimuskysymyksen mukaan koskemaan kuntoutusalaa, vähentäisi tämä merkittävästi ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaavaa aineiston määrää. Terveys- ja hyvinvointihyötyjen yhteys metsäkylpyyn katsottiin olevan ensisijainen tutkimuskysymys, mihin haluttiin laajin mahdollinen tutkimusaineisto.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda tietoperustaa toimeksiantajan tutkimushankkeelle ja tuottaa ajankohtaista tutkittua näyttöä metsäkylvyn hyödyistä kaikille kuntoutussalalla

toimiville. Tästä syystä aineiston saatavuus ja kieli olivat tärkeitä kriteereitä, joilla varmistettiin, että artikkelit olisivat kaikkien saatavilla. Kirjallisuushaussa haluttiin myös asettaa vuosirajaus, jolloin löydetty tieto olisi ajankohtaista ja palvelisi toimeksiantajan toivetta tuoreesta tutkimusnäytöstä. Lisäksi vuosi-, kieli- ja saatavuuskriteereillä löydetyn aineiston kokoa on mahdollisuus hallita. Näillä kriteereillä voidaan katsoa olevan vaikutus katsauksen luotettavuuteen, mutta opinnäytetyö-tasoisessa tutkielmassa tästä periaatteesta voidaan joustaa. (Whittemore & Knafel 2005; Green ym. 2006; Aveyard 2007; Stolt ym. 2016, 26.) Tutkimusten laadullisiksi sisäänottokriteereiksi määritettiin, että artikkelin tulisi olla vertaisarvioitu akateeminen julkaisu, tutkimus- tai katsausartikkeli. Käytettyjä termejä olivat mm. academic journal, scholarly, peer reviewed ja research article.

5.2 Tietokantahaut ja aineiston valinta

Kirjallisuushaku toteutettiin tietokannoista 14.2.2021. Haun tulokset ja käytetyt hakulausekkeet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Kirjallisuushaun tulokset tietokannoittain.

Tietokanta	Hakulauseke	Hakutulosten määrä (n)	Sisäänotto-kriteerien täyttämät julkaisut (n)	Otsikon ja abstraktin perusteella hyväksytyt julkaisut (n)
Academic Search Elite	shinrin-yoku OR "forest bathing" OR "forest therapy"	80	11	7
CINAHL	shinrin-yoku OR "forest bathing" OR "forest therapy"	42	4	3
Elsevier (Science Direct)	shinrin-yoku OR "forest bathing" OR "forest therapy"	183	28	8
PubMed	shinrin-yoku OR "forest bathing" OR "forest therapy"	118	21	16
Yhteensä		423	64	34

5.2.1 Academic Research Elite

Tietokannan aihealueita ovat mm. yhteiskuntatieteet, sosiaalitieteet, ympäristötieteet, tekniikka, luonnontieteet, lääketiede ja terveystieteet (Finna 2021). Hakulauseke tuotti 80 hakutulosta. Poissulkukriteerien jälkeen hakutulos pieneni ensin artikkelityypin rajauksen jälkeen 51 artikkeliin ja lopulta kokotekstirajauksen myötä 11 artikkeliin. Vuosi- ja kielirajauksen jälkeen jäi edelleen 11 artikkelia. Lopulliseen työhön abstrakti- ja otsikotarkastelun jälkeen valikoitui 7 tutkimusartikkelia.

5.2.2 CINAHL

CINAHL on terveysalojen tietokanta, jonka aihealueita ovat mm. hoitotiede, fysioterapia ja kuntoutus, sosiaali- ja terveydenhuollon hallinto ja kuntoutus (Finna 2021). Tietokannan sanotaan olevan keskeisin tietokanta hoitotieteen tiedonhakuihin (Stolt ym. 2016, 45). Hakulauseke tuotti 42 hakutulosta. Halutuksesta karsittiin muut paitsi akateemiset julkaisut pois, jonka jälkeen hakutulos oli 25. Kokotekstirajauksen jälkeen hakutulos oli 5 artikkelia, jotka julkaisuvuosiltaan (2014–2021) soveltuivat tähän katsaukseen. Yksi jäljelle jääneistä tutkimusartikkeleista oli koreaksi, ja se karsiutui vielä pois kirjallisuuskatsaukselle asetetun kielikriteerin mukaan. Otsikko- ja abstraktikriteerit täytti 3 artikkelia.

5.2.3 Elsevier (Science Direct)

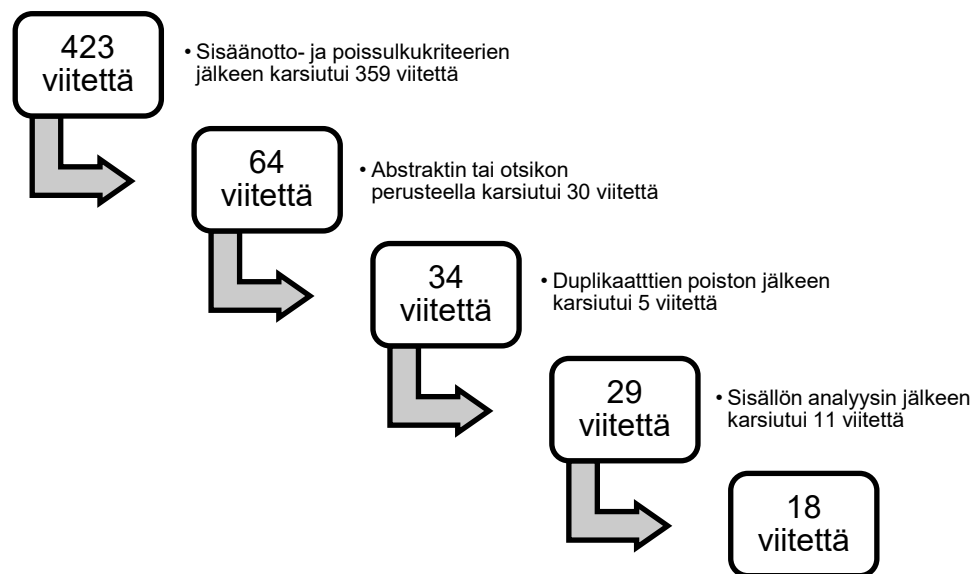
Tietokannan aihealueina on mm. luonnontieteet, lääketiede, terveystieteet, tekniikka, taloustiede, maataloustiede, ympäristötieteet, yhteiskuntatieteet sekä humanistiset tieteet ja taide (Finna 2021). Hakulauseke tuotti 183 hakutulosta. Tämän jälkeen haku rajattiin koskemaan pelkästään tutkimusartikkeleja, jolloin hakutulos pieneni 113 artikkeliin. Saatavuusrajausten jälkeen hakutulos oli 29 artikkelia. Vuosi- ja kielirajauksella lopullinen tulos oli 28 artikkelia. Otsikko- ja abstraktikriteerit täytti 8 artikkelia.

5.2.4 PubMed

PubMed on lääke- ja terveystieteiden sekä lähialojen kansainvälinen viitetietokanta (Finna, 2021). Hakulauseke ilman rajoituksia tuotti 118 hakutulosta. Artikkelityyppi rajattiin haussa olemaan kliininen tutkimus, meta-analyysi, satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT) tai systemaattinen katsaus, jolloin hakutulos oli 31 artikkelia. Kokotekstinä saatavilla näistä oli 25 artikkelia. Vuosirajauksella hakutulos oli 23 ja kielirajauksen jälkeen 21 artikkelia. Otsikko- ja abstraktikriteerit täytti 16 artikkelia.

Kirjallisuushaussa löydetyn aineiston arvioinnin ja valintaprosessin vaiheet on kokonaisuudessaan kuvattu kuviossa 1. Kuvio mukailee systemaattisissa kirjallisuuskatsauksissa usein käytettyä PRISMA Flow Chart-kuviota (Moher ym. 2009; Stolt ym. 2016, 63).

Kuvio 1. Aineiston arvioinnin ja valintaprosessin vaiheet.



Kirjallisuushaku hakulausekkeella tuotti yhteensä 423 artikkelia. Löydettyjä artikkeleita arvioitiin määritettyjen sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla, jonka jälkeen hakutulos oli 64 tutkimusartikkelia. Tämän jälkeen tutkimusartikkelit järjestysnumerointiin ja tallennettiin Excel-taulukkoon luotettavamman käsittelyn helpottamiseksi. Artikkeleiden soveltuvuutta kirjallisuuskatsauksen aiheeseen arvioitiin otsikon ja abstraktin perusteella, jolloin hakutulos pieneni 34 artikkeliin. Kaksoiskappaleiden poiston jälkeen hakutulos oli 29 artikkelia. Artikkelien sisällön arvioinnissa hyödynnettiin tutkimuskysymyksiä ja

määritettyjä sisäänotto- ja poissulkukriteereitä. Sisällön arvioinnissa kiinnitettiin erityisesti huomiota, että tutkimusartikkelissa käytetty interventio oli selkeästi metsäkylpyä. Jos muita interventioita ja hoitomuotoja oli yhdistetty metsäkylpyyn, katsottiin ettei artikkelin sisältö vastannut tarvittavassa määrin kysymykseen metsäkylvyn yhteydestä terveyteen ja hyvinvointiin, vaan muiden hoitomuotojen (esim. jokin erityinen liikuntamuoto, manuaalinen terapia, terapeutin keskustelu) yhteisvaikutus voisi tuoda harhaa tämän opinnäytetyön tutkimustuloksiin. Metsäkylpyyn sai sisältyä hieman ohjausta, mutta pääosin sen tuli olla lähinnä rauhallista kävelyä ja metsän aistimista. Intervention haluttu määritelmä tarkastettiin myös löydetyistä kirjallisuuskatsauksista. Sisällönarviointi toteutettiin kahteen kertaan eri päivinä, jonka jälkeen hakutulos oli 18 artikkelia. Kirjallisuuskatsauksessa käytetty tutkimusaineisto on esitelty liitteessä 2.

5.3 Tutkimusaineiston validiteetin arviointi

Kirjallisuuskatsauksen kolmannessa vaiheessa mukaan valittujen tutkimusartikkelien harhan riskiä arvioitiin tutkimustyyppiin soveltuvia arviointikriteerejä käyttäen. Arvioinnin tavoitteena on tutkimusartikkelien pätevyyden arviointi, eli tutkitaanko sitä ilmiötä mitä on suunniteltu tutkittavan sekä arvioida artikkeleissa esitettyjen tulosten kliinisen merkittävyyttä ja yleistettävyyttä. Koska kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen artikkelien kirjo oli laaja, niiden laadun arvioimiseen oli käytettävä erilaisia menetelmiä. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2004; Stolt ym. 2016, 67–68; Siltanen ym. 2019, 12–13.)

Aineiston harhariskiä ja laatua arvioitiin käyttämällä JBI:n (Joanna Briggs Institute) kriittisen arvioinnin tarkistuslistoja. Liitteessä 1 on esimerkki tarkistuslistasta. Tarkistuslistat ladattiin Hoitotyön tutkimussäätiön verkkosivustolta, jossa listat oli käännetty suomeksi. Käännösten julkaisuun oli saatu lupa JBI:lta. Arviointikriteerit vaihtelivat tutkimuksen mukaan. Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnetyt tarkistuslistat olivat satunnaistetulle kontrollidulle tutkimukselle (RCT), kvasikokeelliselle tutkimukselle, laadulliselle tutkimukselle sekä järjestelmälliselle katsaukselle. (Hoitotyön tutkimussäätiö 2021.) Pisteytykset muodostuivat tarkistuslistoissa olevien kysymysten lukumäärän mukaan. Liitteeseen 2 on kirjattu taulukkomuotoon tutkimusten esittelyn yhteydessä JBI kriittisen arvioinnin tarkistuslistojen antamat pisteytykset.

Tutkittavien ja tutkimuksen tekijöiden sokkouttamisessa oli haasteita monissa tutkimuksissa sekä monissa ei salattu tutkittavien ryhmiin jakoa, jakoa toteuttaneilta. Kaikki tutkimukset olivat vertaisarvioituja, joka lisäsi merkittävästi tutkimusten tieteellistä arvoa.

5.4 Tutkimusten esittely

Tutkimusaineistossa oli neljä RCT-tutkimusta, kahdeksan RCT-tutkimusta ristikkäistutkimusasetelmalla, kolme kvasikokeellista tutkimusta, yksi kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja kaksi systemaattista kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsaukseen valittu tutkimusaineisto on esitetty taulukoidussa muodossa liitteessä 3.

Artikkelien julkaisuvuosi vaihteli vuodesta 2012 vuoteen 2021. Julkaisumaita olivat Australia, Romania, Tanska, Etelä-Korea, Japani, Kiina, Puola ja Suomi. Yhteensä 13 tutkimusta, eli yli 70 % kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista oli julkaistu Aasian maissa. Tutkittavien määrä tutkimuksissa vaihteli 17–60 välillä. Kirjallisuuskatsausten artikkelien määrä vaihteli 6–28 artikkelin välillä ja yhteenlaskettuna näiden katsausten sisältö oli 47 artikkelia.

Osallistajat olivat pääosin sekä miehiä että naisia, mutta joissain tutkimuksissa rajattiin osallistajat sukupuolen mukaan. Nuorin joukko tutkittavia oli 18–27-vuotiaita, vanhin 65–85-vuotiaista koostuva ryhmä. Yhdessä tutkimuksessa tutkittavat olivat psykiatrisen hoidon potilaita, yhdessä aivohalvauksesta toipuneita, yhdessä tutkittavilla oli diagnosoitu sydämen vajaatoiminta ja kahdessa tutkittavilla oli kohonnut verenpaine. Muissa tutkimuksissa tutkittavat olivat terveitä.

11 tutkimuksessa vertailtiin metsäympäristön aikaansaamia vaikutuksia kaupunkiympäristön vaikutuksiin joko kaikilla osallistujilla tai metsäkylpyryhmän ja kaupunkiryhmän välillä. Interventioiden kestot vaihtelivat 10 min ympäristölle altistumisesta neljän päivän kenttätutkimuksiin. Kaikissa tutkimuksissa osallistujilta oli tupakointi, kännykän käyttö ja puhuminen kielletty tutkimuksen aikana. Ympäristössä kävely tuli olla rauhallista ja muutamassa tutkimuksessa mitattiin osallistujien kalorinkulutusta tämän varmistamiseksi. Monen päivän tutkimuksissa päiväohjelma, kuljetukset, ruokailut ja interventioiden välissä vietetty ajankäyttö oli tarkkaan määritelty koeryhmän ja kontrolliryhmän kanssa samanlaisiksi.

5.5 Aineiston analyysi

Aineiston sisällön analysointimenetelmäksi valikoitui induktiivinen eli aineistolähtöinen menetelmä, koska metsäkylpy ilmiönä on vielä suhteellisen vähän tutkittu ja erityisesti kuntoutuksen kentällä metsäkylvyn soveltamisesta ei löytynyt laajaa tutkimusnäyttöä.

Valitulla menetelmällä dokumentteja voitiin käsitellä systemaattisesti ja objektiivisesti huomioiden ainoastaan se tieto, mikä oli selvästi ilmaistu aineistossa. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3.)

Aineistolähtöiseen analysointimenetelmään kuuluu aineistosta löytyvän tiedon pelkistäminen eli redusointi, ryhmittely eli klusterointi sekä käsitteellistäminen eli abstrahointi. Taulukossa 3 on havainnollistettu esimerkein analysointivaihetta. Analyysi aloitettiin lukemalla aineisto useaan kertaan. Pelkistämävaiheessa aineistosta alleviivattiin oleellisin tutkimuskysymyksiin vastaava tieto. Tämän jälkeen siirryttiin ryhmittelyvaiheeseen, jossa pelkistetyistä ilmaisuista pyrittiin löytämään ne asiat, jotka näyttäisivät kuuluvan yhteen ja näistä ilmaisuista koottiin omat ryhmänsä. Ryhmät luokiteltiin omiin luokkiinsa. Käsitteellistämävaiheessa syntyneistä ryhmittelyluokista muodostettiin yleiskäsitteiden avulla kuvaus, joka antaisi vastaksen kirjallisuushaussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Ensimmäisessä haettiin vastausta määritettyyn ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, eli millaisia terveys- ja hyvinvointihyötyjä metsäkylvyllä voidaan saada aikaan ja mihin hyödyt perustuvat. Lopuksi löydetyistä tiedosta tehtiin johtopäätökset ja varmistettiin johtopäätösten tulkinta. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3–5; Stolt ym. 2016, 113.)

Taulukko 3. Esimerkkejä aineiston analyysista.

Alkuperäinen lause aineistosta	Pelkistäminen	Ryhmittely		Käsitteellistäminen
<p><i>"The results of the EEG analysis indicated that the participants' .. high alpha mean values significantly increased after a walk in the bamboo forest." (Hassan ym. 2018.)</i></p>	<p>Aivosähkökäyrä-analyysin tulokset osoittivat, että osallistujien alfa-aallot aktivoituivat merkittävästi bambumetsässä kävelyn jälkeen.</p>	<p>Metsäympäristö aktivoi aivojen alfa-aaltoja (korkea taso yhteydessä rentoutumiseen).</p>	<p>Fyysiset muutokset</p>	
<p><i>"The participants showed significantly lower blood pressure during and following the 1-day forest therapy program than in their everyday life (3 days before participating in the program), and these decreases lasted for at least 5 days." (Song ym. 2017.)</i></p>	<p>Osallistujilla mitattiin huomattavasti matalampaa verenpainetta yhden päivän metsäterapiaohjelman aikana ja sen jälkeen, kuin heidän jokapäiväisessä elämässään (3 päivää ennen ohjelmaan osallistumista) ja tämä verenpaineen lasku kesti ainakin 5 päivää.</p>	<p>Metsäkylvyllä yhteys matalampaan verenpaineeseen.</p>		<p>Terveys- ja hyvinvointihyödyt</p>
<p><i>"The scores in the negative subscales of the POMS test, such as tension, depression, anger, fatigue, and confusion, were lower in subjects staying in the forest environment than those of the urban group." (Mao ym. 2012.)</i></p>	<p>POMS-testin negatiivisten alaluokkien, kuten jännityksen, masennuksen, suuttumuksen, uupumuksen ja sekaannuksen, pisteet olivat pienemmät metsäympäristössä oleskelleilla henkilöillä kuin kaupunkiryhmällä.</p>	<p>Metsäkylvyllä vaikutus negatiivisten tunteiden vähentämiseen.</p>	<p>Psyykkiset muutokset</p>	
<p><i>"According to the SD questionnaires, middle-aged females felt more "comfortable," "natural," and "relaxed" after forest therapy... and the positive feeling of "vigor" was higher after forest therapy according to the short form of POMS." (Ochiai ym. 2015.)</i></p>	<p>SD-kyselylomakkeiden mukaan keski-ikäisten naisten tuntemia tunteita metsäkylvyn jälkeen olivat "mukavuus", "luonnollisuus" ja "rentous"... ja positiivinen "elinvoimaisuuden" tunne oli korkeampi metsäterapian jälkeen lyhyen POMS-testin mukaan.</p>	<p>Metsäkylvyllä vaikutus positiivisten tunteiden lisääntymiseen.</p>		

6 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla koota yhteen tutkittua tietoa metsäkylvyn vaikutuksista terveyteen ja hyvinvointiin. Lisäksi tavoitteena oli tarjota tutkittuun näyttöön perustuvaa tietoperustaa metsäkylvystä kuntoutusalan ammattilaisille, kannustaen heitä hyödyntämään metsäympäristöä työssään sekä ohjaamaan asiakkaitaan hakeutumaan luonnon pariin.

Tutkimusaineistosta löydetty tieto jaoteltiin intervention aikaansaamien fyysisten ja psyykkisten muutosten kategorioihin. Lisäksi tutkimuksista löytyi jonkin verran tietoa metsäympäristön mitattavista ominaisuuksista, joten niistä koottiin oma kategoria vastaamaan osaltaan tutkimuskysymyksessä esitettyyn jatkokysymykseen, eli mihin metsäkylvyn hyödyt perustuvat.

Opinnäytetyön tutkimusartikkeleihin viitataan ensimmäisen kirjoittajan nimellä, jotta lukijan on helpompi ymmärtää mistä tutkimuksesta on kyse. Artikkelit ovat löydettävissä liitteestä 2. Tutkimusartikkeleita ei käytetty työssä lähteinä, joten niitä ei ole listattu työn lopussa olevaan lähdeluetteloon.

6.1 Metsäkylvyn aikaansaamat fysiologiset muutokset

Useassa tutkimuksessa todettiin metsäkylvyn alentavan systolista ja diastolista verenpainetta (Mao ym. 2012; Lee ym. 2014; Li ym. 2016; Song ym. 2017; Hassan ym. 2018 & Song ym. 2019), alentavan pulssia (Mao ym. 2012; Lee ym. 2014; Ochiai ym. 2015; Li ym. 2016; Song ym. 2016; Hassan ym. 2018 & Song ym. 2019) ja lisäävän sykevälivaihtelua (Song ym. 2016). Nämä kaikki ovat merkkejä parasympaattisen hermoston lisääntyneestä aktiivisuudesta ja sympaattisen hermoston rauhoittumisesta, joten ne tukevat kokemusta rentoutumisesta ja edesauttavat fysiologista palautumista. Lisäksi pulssin ja verenpaineen alenemisella on merkittävä positiivinen vaikutus sydän- ja verenkiertoelimistön terveyteen ja sairauksien ennaltaehkäisyyn.

Aivosähkökäyrätutkimuksissa metsäympäristössä vietetty aika lisäsi aivojen alfa- ja beeta-aaltojen aktiivisuutta. Näiden aaltojen aktiivisuuden lisääntyminen on yhteydessä rentoutumiseen, keskittymiseen sekä euforian tunteeseen. Alfa-aallot ovat aktiivisia esimerkiksi meditaation ja rentoutustekniikoiden aikana. (Hassan ym. 2018.)

Monissa tutkimuksissa tutkittavilta mitattiin verestä, syljestä tai virtsasta erilaisia arvoja metsäkylvyn vaikutusten arvioimiseksi. Korkeaa kortisolipitoisuutta pidetään merkinä stressistä. Kortisolipitoisuus todettiin mittauksin alenevan merkittävästi metsäympäristössä oleskelun jälkeen. Verrattuna kaupunkiympäristössä oleskeluun metsä alensi kortisolitasoa huomattavasti enemmän. (Mao ym. 2012; Ochiai ym. 2015; Mao ym. 2016 & Mao ym. 2017.) Lin ym. (2016) RCT-tutkimuksessa todettiin metsäkylvyn nostavana veressä adiponektiinin tasoa sekä lisäävän dopamiinia ja vähentävän noradrenaliinia ja adrenaliinia virtsassa. Adiponektiinin vähäinen määrä veressä on yhteydessä metabolisen oireyhtymän syntyyn, riskiin sairastua tyypin 2 diabetekseen sekä huonontuneeseen glukoosinsietokykyyn, joten adiponektiinin tason nouseminen metsäkylvyn aikana näyttäisi kenties voivan vaikuttaa osaltaan näiden sairauksien ennaltaehkäisyyn (Lääkärilehti 2010.) Dopamiini on ”onnellisuushormoni” ja noradrenaliinia ja adrenaliinia erittyy sympaattisen hermoston aktivoituessa. Dopamiinin lisääntyminen ja noradrenaliini sekä adrenaliini vähentyminen tutkimuksissa viittaavat metsäkylvyn terveyttä edistävään vaikutukseen.

Metsäkylvyllä näyttäisi olevan vaikutus veressä olevien luonnollisten tappajasolujen eli NK-solujen (natural killer cell) aktiivisuuden lisääntymiseen. Näiden lisääntyessä immuunijärjestelmän toiminta paranee ja vastustuskyky lisääntyy. NK-solujen tehtävänä on mm. tunnistaa ja tuhota elimistöstä tuntemattomia soluja sekä torjua syöpäsoluja. (Mao ym. 2012 & Dogaru 2020.) Lisäksi metsässä tulehdusreaktioita hillitsevien sytokiinien määrä nousi tutkittavien veressä (Mao ym. 2017).

Kahdessa tutkimuksessa todettiin metsäkylvyllä olevan positiivinen vaikutus korkeaa verenpainetta sairastaville. Metsäkylpy näyttäisi laskevan verenpainetta, virtsan adrenaliinitasoa sekä veren ja syljen kortisolitasoja hypertension sairastavilla henkilöillä. (Mao ym. 2012 & Song ym. 2016.) Suomessa noin kahdella miljoonalla aikuisikäisestä on kohonnut verenpaine ja ikääntyneiden lisääntyessä väestössä hypertensioon sairastuneiden määrän odotetaan kasvavan seuraavina vuosina (Kohonnut verenpaine: Käypä Hoito-suositus, 2020). Tämän vuoksi kaikenlaiset keinot taudin ehkäisemiseen ovat todella tärkeitä ja metsäkylpy voisi olla hyödynnettävissä tässä ehkäisytyössä.

Kohonnut verenpaine altistaa aivohalvaukselle ja Suomessa aivohalvaukseen sairastuu noin 24 000 henkeä vuosittain (Atula, 2019). Aivohalvauksesta toipuneista koostuneessa otosryhmässä havaittiin metsäkylvyllä olevan vaikutus oksidatiivisen stressin alenemiseen (Chun ym. 2017). Oksidatiivinen stressi altistaa mm. rappeutumissairauksiin, syöpään, sokeritautiin, ennenaikaiseen vanhenemiseen ja Alzheimerin tautiin, joten

oksidatiivisen stressitason alenemisella näyttäisi olevan paljon terveydelle hyödyllisiä vaikutuksia (MDD 2021).

6.2 Metsäkylvyn aikaansaamat psyykkiset muutokset

Mielialakysely POMS (Profile of Mood State) oli käytössä useimmissa tutkimuksissa. Seuraavaksi yleisin oli ahdistuneisuuden arvioimiseen STAI-S-kysely (State-Trait Anxiety Inventory). Sen lisäksi psyykkisiä vaikutuksia arvioitiin masennuksen arviointiin suunnitellulla BDI-kyselyllä (Beck Depression Inventory), masennusoireiden HAM-D17-kyselyllä (Hamilton Depression Rating Scale), positiivisten ja negatiivisten tunnetilojen itsearviointiin tehdyllä PANAS-kyselyllä (The Positive and Negative Affect Schedule), elinvoiman arviointiin tehdyllä SVS-kyselyllä (The Subjective Vitality Scale) sekä palautumista mittaavalla ROS-kyselyllä (The Restorative Outcome Scale). Kaikki psyykkisten vaikutusten seurantaan valitut testit olivat kyselykaavakkeita, jotka tutkittavat täyttivät ennen ja jälkeen intervention.

Metsäympäristössä erityisesti elinvoimaisuuden tunne parani merkittävästi useissa tutkimuksissa. Kyselyissä tutkittavat vastasivat kokeneensa metsäkylvyn aikana jännittävyyden ja ahdistuneisuuden laskevan sekä kokeneensa vähemmän masentuneisuutta, väsymystä ja sekavuutta. (Mao ym. 2012; Mao ym. 2012; Lee ym. 2014; Ochai ym. 2015; Chun ym. 2016; Li ym. 2016; Song ym. 2016; Bielinis ym. 2019; Song ym. 2019; Kobayahi ym. 2020 & Bielinis ym. 2021.) Psykologisia vaikutuksia tarkastellen luonto koettiin huomattavasti rauhoittavampana ja elvyttävämpänä ympäristönä kaupunkiympäristöön verrattuna.

6.3 Metsäympäristön vaikutus terveyteen

Mao ym. (2012) tutkimuksessa mitattiin tutkittavien verenpaineen, verikokeen ja mielialakyselyn lisäksi ympäristöä. Kaupunki ja metsäympäristössä tutkittiin mm. pienhiukkasten määrää, lämpötilaa, tuulta, ilmankosteutta ja ääniympäristöä. Tutkimuksessa todettiin, että PM10 (eli alle 10 mikrometrin hengitettäviä pienhiukkasia) oli merkittävästi vähemmän metsässä kuin kaupungissa. Osa pienhiukkasista on harmittomia ihmiselle, mutta osa terveydelle haitallisia, sillä niihin on voinut sitoutua raskasmetalleja ja hiilivetyjä. Hiukkaset voivat tunkeutua hengitysilman mukana keuhkoihin ja verenkiertoon ja näin aiheuttaa mm. hengitysvaikeuksia, ärsytysoireita ja pahimmassa tapauksessa sydän- ja

hengityselimistön sairauksia. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin ilmaston mukavuusindeksi eli CCI (Climatic Comfort Index). CCI laskettiin kaavalla, jossa huomioitiin ympäristön lämpötila, kosteusprosentti ja tuulen nopeus. CCI:n ja ympäristön äänitason (dB) seuranta osoitti, että metsäympäristö oli huomattavasti hiljaisempi ja se koettiin miellyttävämpänä kuin kaupunkiympäristö. Tutkimuksessa todettiin myös, että metsäympäristössä korkeampi negatiivisten ionien määrä näyttäisi olevan hyödyksi niin fyysiselle kuin psyykkisellekin terveydelle. (Mao ym. 2012.)

Lähestulkoon sama tutkijaryhmä teki uuden tutkimuksen viiden vuoden päästä, jossa he mittasivat tällä kertaa eri otosryhmää, mutta lisäksi taas metsä- ja kaupunkiympäristöjen eroja. Tutkimuksen mukaan metsäympäristössä näyttäisi olevan vähemmän terveydelle haitallisia PM_{2,5}-pienhiukkasia (eli alle 2,5 mikrometrin hengitettäviä pienhiukkasia). Lisäksi tutkimuksessa huomioitiin kasvien ja puiden erittämiä haihtuvia yhdisteitä, fytonsidejä, ja todettiin niiden myös edesauttavat terveyttä ja immuunipuolustusta. (Mao ym. 2017.) Havumetsässä tyypillinen fytonside on pineeni, joka matala pitoisena on todettu vaikuttavan stressin lievittymiseen. Muita tavallisia puiden fytonsidejä ovat sitruksinen limoneeni sekä cedrol, joilla on myös todettu olevan sympaattista hermostoa rauhoittava vaikutus. (Tsunetsugu ym. 2010.)

Kaikki kirjallisuuskatsauksen tutkimukset olivat keskittyneet vihreässä metsäympäristössä tehtyihin tutkimuksiin. Poikkeuksena oli Bielinisin ym. (2021) tutkimus, jossa metsäkylpy toteutettiin talvisissa ympäristöissä. Tutkijat havaitsivat, ettei lumi vaikuttaisi olevan esteenä metsäkylvyn positiivisille psykologisille vaikutuksille, vaan vaikutukset olivat samanlaisia kuin vihreässäkin ympäristössä toteutetulla metsäkylvyllä. Tutkimuksen mukaan metsäkylvyn terveys- ja hyvinvointihyödyt näyttäisivät olevan siis saavutettavissa kaikkina vuoden aikoina.

POHDINTA

6.4 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön toteutus ja kirjallisuushakuprosessin eteneminen on kirjattu yksityiskohdallisesti ja avoimesti. Kirjallisuushaussa aineistoa käsiteltiin huolella mm. taulukoimalla, värikoodaamalla ja järjestysnumeroimalla tutkimukset.

Analysointiin valittiin vain tutkimukset, jotka vastasivat selkeästi määritettyihin tutkimuskysymyksiin ja jotka tieteellisiä vertaisarvioituja artikkeleita, tai jotka olivat yliopisto- tai ylempitasoisia tutkimuksia.

Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit kuvattiin tarkasti ja täsmällisesti. Pätevät ja kattavat kriteerit helpottivat relevantin tiedon tunnistamista ja vähensivät virheellisen tai puutteellisen katsauksen mahdollisuutta. Osa kriteereistä oli myös käytännön syistä apuna aineiston koon hallitsemiseen. (Stolt ym. 26.) Poissulkukriteereillä voidaan kuitenkin nähdä olevan vaikutus kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden heikkenemiseen. Julkaisujen rajaus vain englanninkielisiin karsi paljon tutkimuksia pois ja saattoi johtaa virhepäätelmiin. Metsäkylpyä on tutkittu runsaasti erityisesti Aasian maissa ja tästä syystä katsauksesta varmasti karsiutui paljon laadukkaita tutkimuksia pois tekijän kielitaidon puutteen vuoksi. Ideaalissa tilanteessa olisi tutkittavaan aineistoon valittu kaikilla kielillä oleva materiaali ja tehty käännöstyö, mutta aika ja käytettävissä olevat resurssit estivät tämän. Toinen katsauksen rajoittava ja tätä myötä luotettavuuteen vaikuttava tekijä, oli intervention sanallinen määrittäminen ja termistön laajuus tutkimuksissa. Metsäkyllyn tyypisistä interventiosta saatettiin joissain tutkimuksissa käyttää termiä ”nature therapy”, toisissa samalla hakusanalla interventio oli esimerkiksi puutarhan viljelyä. ”Nature therapy” todettiin liian kattavaksi hakusanaksi, mutta valitettavasti siihen näytti sisältyvän myös tähän katsaukseen soveltuvia, metsäkylpyä sisältäviä tutkimuksia. Rajaus oli kuitenkin tehtävä tarkaksi, sillä kirjallisuuskatsauksessa haluttiin keskittyvän juuri tietynlaiseen, tietyssä ympäristössä tapahtuvaan interventioon, ei vain luonnon vaikutuksiin.

Luotettavuutta heikentävänä tekijänä voidaan myös nähdä se, että kirjallisuuskatsauksen teki vain yksi henkilö. Kirjallisuuskatsaus olisi suositeltavaa tehdä vähintään kahden tutkijan toimesta, jotta tutkimusten valinnan ja käsittelyn voidaan katsoa olevan pitäviä (Johansson, 6). Kuitenkin kandidaattitasoisessa työssä yksilötyö on sallittua (Stolt, 67).

Luotettavuuden lisäämiseksi ohjausta ja keskusteluapua haettiin niin kirjaston informaatikolta, opettaja ohjaajalta kuin ystäväkollegoilta. Opinnäytetyön teoreettisen taustoittamisen tukena oli kesällä 2020 suoritettut AMK-tasoiset opinnot Green Care hyvinvointi- ja luonnonvara-alan mahdollisuutena sekä Green Care II – luontoperustaisten palvelujen ohjausosaaminen.

Tutkimusten harhariskin arvioinnissa hyödynnettiin tieteellisesti arvostetun JBI:n (Joanna Briggs Institute) kriittisen arvioinnin tarkistuslistoja. Kaikki tutkimukset saivat suhteellisen hyvät pisteet tarkistuslistojen mukaan, joten tutkimusten voidaan olettaa olevan laadukkaita. Kuitenkin tässäkin on huomioitava, että tarkastuksen teki yksi tutkija. Tutkimusten arvioiminen on aina subjektiivista ja toisen tutkijan puuttuessa ei tässä kirjallisuuskatsauksessa ollut mahdollista käydä keskustelua arvioinnin tulkinnoista.

Opinnäytetyössä noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) asettamia hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Opinnäytetyössä noudatettiin rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta jokaisessa työn vaiheessa. Tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja raportointi suoritettiin tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmät valittiin niin, että ne olivat tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä. Tuloksista tiedottaminen ja tutkimuksen julkaisu on avointa ja vastuullista. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Työssä kunnioitettiin muiden kirjoittajien ja tutkijoiden tekemää työtä ja käytettiin lähdeviitteitä Turun ammatikorkeakoulun viittausohjeiden mukaisesti. Lähteiden käyttöä arvioitiin huolella niiden luotettavuuden varmistamiseksi.

6.5 Tulosten tarkastelu ja keskeisimmät johtopäätökset

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaavia tutkimuksia löytyi kiitettävästi. Suurin rajoittava tekijä oli intervention tarkka määritelmä. Kirjallisuuskatsauksen ensimmäisessä haussa löytyi paljon tutkimusaineistoa, jossa käsiteltiin metsän vaikutuksia, mutta tutkitavat saattoivat esimerkiksi joogata, keskustella ryhmässä tai terapeutin kanssa tai heillä saattoi olla muuta ohjattua toimintaa osana metsässä oleskelua. Termistö metsäkylvyille oli laaja ja tutkimuksissa käytetyt termit poikkesivat toisistaan paljon. Esimerkiksi ”nature therapy” on hyvin laaja käsite, ja tästä syystä kirjallisuuskatsauksessa sen katsottiin tuottavat tutkimusaineistoa hyvin monenlaisista luontoon liittyvistä interventioista, mutta tutkimuksen tekijöistä riippuen, voi olla, että tällä termillä olisi voitu tarkoittaa myös metsäkylpyä. On riski, että tarkalla ”forest bathing” tai ”shinrin-yoku” hakusanan määrityksellä

saattoi tutkimusaineistosta karsiutua pois sisällöllisesti mukaanottokriteerit täyttäviä aineistoja.

Toiseen tutkimuskysymykseen, joka käsitteli kuntoutusta, ei löytynyt selkeää vastausta kirjallisuuskatsauksen avulla. Löydetyissä tutkimuksissa oli kuntoutujiksi luokiteltavia tutkittavia viidessä tutkimuksessa, mutta tutkimusten asiasanoissa ja sisällössä ei ollut mainintaa kuntouttavasta toiminnasta tai terapiasta eikä tutkimusartikkeleissa asiaa lähdetty käsittelemään kuntoutuksen suunnalta.

Suomessa metsäkylpy-toiminnasta hyvän tämän hetken katsauksen sai Green Care Finland ry:n verkkosivustolta, jossa ylläpidetään Suomessa toimivien Green Care -palveluntarjoajien listaa. 3.2.2021 yrityksiä oli listattu yhteensä 271. Green Care Finland ry:n valvomia ja myöntämiä laatumerkkejä yrityksillä oli vain 27 kpl, joista LuontoVoiman-merkkejä 15 kpl ja LuontoHoivan-merkkejä 13 kpl. (Green Care Finland 2021.) Osaamista, turvallisuutta sekä laatua on siis syytä vielä kehittää ja tietoa laatustandardeista lisätä myös palveluja ostavien asiakkaiden parissa. Pelkkä laatustandardi ei tietenkään ole tae hyvästä palvelusta. Ilman laatumerkkiäkin toiminta voi olla hyvinkin laadukasta ja olla avuksi asiakkaalle. On kuitenkin hyvä toivoa, että suunta olisi vastuullisempaan ja ammatillisempaan suuntaan ja että standardit täyttäviä palveluntuottajia olisi tulevaisuudessa enemmän. Tämän myötä palveluiden markkinointiin ja ammattitaitoisen osaamisen myymiseen olisi valmiuksia ja toivottavasti näillä saataisiin parempaa näkyvyyttä palveluille. LuontoHoivan ja LuontoVoiman laatumerkit edellyttävät, että toiminta on tutkittuun tietoon perustuvaa, laadukasta, turvallista, eettistä ja tavoitteellista, eikä kyse ole vain luontoelämyksiä tarjoavasta palvelusta.

Google-haulla shinrin-yoku tai metsäkylpy hakusanoilla Suomesta löytyy hyvin monenlaista toimijaa ja ammatinharjoittajaa. On metsäterapeutteja, metsämieliohjaajia ja luontoyhteysohjaajia. Näistä jotkut olivat kouluttautuneita, toiset ilman koulutusta. Laadukkaan palvelun tae ei aina ole koulutettu ja laillistettu ammattilainen, mutta silti haun jälkeen jää miettimään, millaisesta palvelusta itse olisi valmis maksamaan. Metsäkylpy ei varsinaisesti vaadi ohjausta ja neuvontaa, vaan harjoitus on mahdollista ja melkein suositeltavaakin tehdä itsekseen omaan rauhaan hiljentyen. Ohjausta tarvitsee alussa, jotta ymmärtää harjoituksen tarkoituksen ja oppii mahdollisista hyödyistä, mutta metsäkylvyn taustoihin pystyy paneutumaan itsenäisesti esimerkiksi aihetta käsittelevällä kirjallisuudella.

Kuntoutuksessa metsäkylvyn hyödyntäminen olisikin mahdollista esimerkiksi psykofyysisen fysioterapian tai rentoutusharjoitusten yhteydessä. Myös pelkkä metsäympäristön yhdistäminen muun kuntoutuksen yhteyteen näyttäisi tutkimusnäytön perusteella voivan olla rentouttavaa, elvyttävää ja piristävää. Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että tulevaisuudessa terveys- ja kuntoutusalan yhdistäminen metsäympäristöön voisi palvella asiakkaiden terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä sekä mielen-terveyden tukemista. Jo lyhytkin metsäkylpy näyttäisi tutkimustulosten mukaan voivan vähentää uupumusta, stressin oireita sekä lisätä elinvoimaisuutta (Song ym. 2017; Hassan ym. 2018 & Kobayashi ym. 2020).

Tähän kirjallisuuskatsaukseen löydetyn tutkimusnäytön perusteella voidaan kokonaisuudessaan todeta, että metsäkylvystä näyttäisi olevan kuntouttavaa ja ennaltaehkäisevää hyötyä sydän- ja verenkiertoelimistölle, hengityselimistölle, immuunijärjestelmälle sekä mielenterveydelle. Näillä hyödyillä voidaan mahdollisesti parhaimmassa tapauksessa ehkäistä sydän- ja verisuonitautien, allergioiden, hengityselimistön sairauksien, masennuksen ja pitkittyneen stressin syntyä.

6.6 Tulevaisuuden tutkimustarve

Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan todeta, että jatkotutkimuksen tarvetta esiintyy erityisesti pidempiaikaiselle seurannalle, suuremmalle otoskoolle sekä erilaisten otosryhmien ja tutkimusasetelmien vertailemiselle keskenään. Metsäkylvyn tutkimustulosten merkitsevyyden, pätevyuden eli validiteetin ja luotettavuuden eli reliabiliteetin parantaminen on tarpeen. Metsäkylvyn vaikutuksista terveyteen ja hyvinvointiin tarvitaan vielä lisää laadukasta tutkimusnäyttöä.

Biopsykososiaalinen lähestymistapa on kuntoutuksessa yleisesti käytetty ihmisen tarkastelutapa. Sen mukaan sairauden ja oireiden syntyyn vaikuttaa niin biologiset, psykologiset kuin sosiaalisetkin tekijät. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa tutkimustulokset ja mitatut arvot olivat aina joko biologisia tai psykologisia. Tutkimuksissa ei arvioitu sosiaalisia tekijöitä ja niiden vaikutuksia tutkittaviin. Olisi ollut mielenkiintoista, jos tutkimusasetelmassa tutkittavia olisi voitu jakaa vertailuryhmiin, joissa toiset olisivat olleet yksin metsässä ja toiset lähellä tai jopa kosketuksessa toiseen ihmiseen. Olisiko tällä ollut vaikutuksia tutkimustuloksiin? Yleiseen toimintakykyyn liittyen myös kognitiivisten tekijöiden muutokset olisivat olleet mielenkiintoinen tutkimuskohde. Jos metsäkylpyä annettaisiin

interventiona tutkittaville pidemmällä aikavälillä, olisiko tällä vaikutuksia esimerkiksi tutkittavien muistiin, oppimiskykyyn tai tarkkaavaisuuteen?

Itse metsäkylvyn kliininen tutkiminen on haastavaa, sillä intervention vaikutusmekanismeja on monia. Niiden erittely ja vakioiminen on vaikeaa ja kaikkien eri tekijöiden huomioimien jopa mahdotonta. Esimerkiksi ulkoiset tekijät kuten ääniympäristö, ilmankosteus, tuulen voimakkuus, lämpötila ja valon määrä eivät ole tutkimuksen tekijöiden hallinnassa. Näitä ulkoisia tekijöitä mitattiin kahdessa tutkimuksessa (Mao ym. 2017 & Mao ym. 2012), mutta muissa ne jätettiin vähemmälle huomiolle. Tulevaisuudessa metsäkylpyä koskevissa tutkimuksissa olisi kiinnostavaa nähdä myös ulkoisten tekijöiden vertailemista toisiinsa. Eli elvyttääkö ja palauttaako metsäkylpy samalla tavalla, jos esimerkiksi sataa tai on yö?

Myös tutkittavien sisäiset tekijät vaikuttavat tutkimustuloksiin ja koettuun luonnon elvyttävyyteen. Sisäisiä tekijöitä tässä tapauksessa ovat muun muassa arvot, motivaatio, henkilökohtaiset mieltymykset, suhde luontoon ja se millaisessa luonto-/kaupunkiympäristössä on kasvanut ja tottunut oleskelemaan. Missään tämän katsauksen tutkimuksessa ei huomioitu tutkittavien luontosuhdetta. Olisi mielenkiintoista, jos tämä otettaisiin huomioon tutkittavia rekrytoidessa ja tutkittavana olisikin esimerkiksi henkilöitä, jotka kokevat metsän pelottavana paikkana. Hyötyisivätkö he silti metsäkylvystä?

LÄHTEET

- Atula, S. 2019. Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 16.5.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00001>
- Eläketurvakeskus. 2020. Verkkosivusto. Viitattu 29.4.2020. <https://www.etk.fi/tutkimus-tilastot-ennusteet/tilastot/elakkeensaajat/tyoelakkeensaajat/>
- Finna. 2021. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 14.2.2021. <https://turkuamk.finna.fi/> > Tietokannat
- Green Care Finland ry. 2021 Verkkosivusto. Viitattu 10.1.2021. <https://www.gcf Finland.fi/> > Green Care
- Green Care Finland ry. 2021. Verkkosivusto. Viitattu 27.1.2021. <https://www.gcf Finland.fi/> > Laatu
- Green Care Finland ry. 2021. Verkkosivusto. Viitattu 3.2.2021. <https://www.gcf Finland.fi/> > Palvelut
- Hansen, M.; Jones, R. & Tocchini, K. 2017. Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review. School of Nursing and Health Professions. University of San Francisco. Viitattu 15.4.2021. <https://www.mdpi.com/1660-4601/14/8/851/htm>
- Heikkilä, K.; Kirveenummi, A.; Mantere, J.; Miettinen, M-L.; Soini, K.; Vehmasto, E. & Yli-Viikari, A. 2014. Luonnosta hoivaa ja voimaa: Miten arvioida Green Care -toiminnan vaikuttavuutta. MTT Kasvu 21. Jokioinen: MTT. Verkkojulkaisu. Viitattu 28.1.2021. <http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu21.pdf>
- Herrala, H.; Kahrola, T. & Sandström, M. 2008. Psykofyysinen Ihminen. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2012. Tutki ja kirjoita. 15.–17. painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- Huttunen, J. 2020. Mitä terveys on? Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 10.4.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00903>
- Huttunen, J. 2020. Mistä terveys syntyy? Terveyskirjasto Duodecim. Viitattu 10.4.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00928/mista-terveys-syntyy>
- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kela. Kelan kuntoutustilasto 2019. 2020. Helsinki. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/315063/Kelan_kuntoutustilasto_2019.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verenpaine yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 10.5.2021. <http://www.kaypahoito.fi>
- Korpela, K. & Paronen, O. 2010. Ulkoilun hyvinvointivaikutukset. Julkaisussa: Sievänen, T. & Neuvonen, M. 2010 Luonnon virkistyskäyttö. Metlan työraportteja 212. Viitattu 1.4.2020. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp212.pdf>
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Julkaisussa Hoitotiede Vol. 11, no 1/-99. s. 3-12.
- Lee, J.; Li, Q.; Tyrväinen, L.; Tsunetsugu, Y.; Park, B-J.; Kagawa, T. & Miyazaki, Y. 2012. Nature therapy and preventive medicine. Julkaisussa Maddock, J. Public Health – Social and Behavioral Health. s. 325-350.

- Leppänen, M. & Pajunen, A. 2019. Suomalainen metsäkylpy. Helsinki: Gummerus Kustannus Oy.
- Li, Q. 2018. Shinrin-yoku. Japanilaisen metsäkylvyn salaisuudet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Luke. 2017. 2021. Laatumerkeiltä odotetaan nostetta Green Care -palvelumarkkinoille. Viitattu 13.04.2021. <https://www.luke.fi/uutinen/laatumerkeilta-odotetaan-nostetta-green-care-palvelumarkkinoille/>
- Lääkärilehti. 2010. Verkkojulkaisu. Viitattu 10.5.2021. <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankoh-taista/adiponektiini-kertoo-kortisoniherkkyydesta/>
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2021. Verkkosivusto. Viitattu 10.4.2021. <https://mmm.fi/etusivu> > Metsät > Metsätalous > Suomen metsävarat.
- Mattila, A. S. 2018. Stressi. Terveyskirjasto. Viitattu 27.1.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00976>
- MDD. Oksidatiivinen stressi. Viitattu 16.5.2021. <https://mdd.fi/laboratorio-analyysit/aineenvaihdunta/oksidatiivinen-stressi-virtsa/>
- Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Atman, DG. & PRISMA Group. 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statment. BMJ 339:b2535. Viitattu 15.2.2021. <https://www.bmj.com/content/339/bmj.b2535>
- Rojas-Rueda, D.; Nieuwenhuijsen, M.; Gascon, M.; Perez-Leon, D. & Mudu, P. 2019. Green spaces and mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. The Lancet Planetary Health. Volume 3. Issue 11. November 2019. Pages e469-e477. World Health Organization: licensee Elsevier. Viitattu 18.2.2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542519619302153?via%3Dihub>
- Hoitotyön tutkimussäätiö. N.d. Verkkosivusto. Viitattu 25.4.2021. <https://www.hotus.fi/> > Näytön tiivistäminen > Tutkimusten arviointikriteeristöt (JBI)
- Johansson, K.; Axelin, A.; Stolt, M. & Ääri, R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Turku: Turun yliopisto.
- Sand, O.; Sjaastad Ø. V.; Haug, E.; Bjälle, J. G. & Toverud, K. C. 2016. Ihminen. 13. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Sandell, M. 2020. Suomalaiset menivät huhtikuussa metsään: Etelän kansallispuistojen kestävyys koetuksella. Yle Uutiset. Viitattu 4.5.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-11360105>
- Sanström, M. 2010. Psyhyke ja aivotoimita. Neurofysiologinen näkökulma. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Siltanen, H.; Heikkilä, K.; Parisod, H.; Tuomikoski, A.; Tuomisto, S. & Holopainen, A. 2019. Hoitosuosituksen laadinta – käsikirja suositustyöryhmille. Hoitotyön tutkimussäätiö. Verkkojulkaisu. Viitattu 17.2.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/hoitosuosituskasikirja-2019-1.pdf>
- Soini, K.; Ilmarinen, K.; Yli-Viikari, A. & Kirveennummi, A. 2011. Green Care sosiaalisena innovaationa suomalaisessa palvelujärjestelmässä. Yhteiskuntapolitiikka-lehti. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkojulkaisu. Viitattu 28.1.2021. https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/hankkeet/greencare/mita/Soini_Yhteiskuntapolitiikka.pdf
- Stolt, M.; Axelin, A.; Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. uudistettu painos. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Turku: Turun Yliopisto.
- Tanskanen, I. 2020. Turun ammattikorkeakoulun oma sovellus viitteiden merkitsemiseen. Messi. Turun ammattikorkeakoulu. Saatavilla: <https://messi.turkuamk.fi/Dokumentit%20kai-kille/L%C3%A4hteiden%20merkinn%C3%A4n%20ohjeet%2023112020.pdf>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Verkkosivusto. Viitattu 18.2.2021. <https://www.thl.fi> > Tilastot ja data > Tilastot aiheittain > Hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen > Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa – FinTerveys 2017 -tutkimus.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Verkkosivusto. Viitattu 18.2.2021. <https://thl.fi/fi/> > Aiheet > Mielen terveys > Kansallinen mielen terveysstrategia lyhyesti.

The Finnish Centre for Evidence-Based Health Care: A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence. 2018. JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle. Viitattu 25.4.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-jarjestelmallinen-katsaus-final.pdf>

The Finnish Centre for Evidence-Based Health Care: A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence. 2018. JBI: Arviointikriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle. Viitattu 25.4.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kvasikokeellinen-tutkimus-ja-selosteosa-1.pdf>

The Finnish Centre for Evidence-Based Health Care: A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence. 2018. JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle. Viitattu 25.4.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-laadulliselle-tutkimukselle-ja-selosteosa-2.pdf>

The Finnish Centre for Evidence-Based Health Care: A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence. 2018. JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (RCT). Viitattu 25.4.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-satunnaistettu-kontrolloitu-tutkimus.pdf>

Tsunetsugu, Y.; Lee, Y.; Park, B.-J.; Tyrväinen, L.; Kagawa, T. & Miyazaki, J. 2013. Physiological and psychological effects of viewing urban forest landscapes assessed by multiple measurements. *Landscape and Urban Planning* 113: 90-93.

Tsunetsugu, Y.; Park, B.-J. & Miyazaki, Y. 2010 Trends in research related to "Shinrin-yoku" (taking in the forest atmosphere or forest bathing) in Japan. *Environ Health Prev Med*. Viitattu 16.5.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2793347/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 28.4.2021. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Tyrväinen, L.; Kurttila, M.; Sievänen, T. & Tuulentie, S. 2014. Hyvinvointia metsästä. 2. uudistettu painos. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Vehmasto, E.; Lääperi, R.; Mynttinen, R.; Pajala, A.; Puromäki H.; Soini, K.; Sundell, S.; Tarkkainen, A. & Törn, A. 2014. Green Care -toimintatavan suuntaviivat Suomessa. *MTT Kasvu* 20. Jokiainen: MTT. Verkojulkaisu. Viitattu 4.4.2020. <http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu20.pdf>

World Health Organization. 2021. Verkkosivusto. Viitattu 11.4.2021. <https://www.who.int> > About WHO > Who we are > Constitution.

Ylilauri, M. & Yli-Viikari A. 2019. Kohti luonnollista hyvinvointia: Näkökulmia luontoperustaisen toiminnan kehittämiseen. Artikkelikokoelma. Vaasan yliopisto. Viitattu 25.1.2021. <https://osuva.uwasa.fi/>

Liite 1. Esimerkki JBI:n arviointikriteeristöstä



11.2.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjäoista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjäoista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjäoista?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaieanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttajat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttajat luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyysissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

The Finnish Centre for Evidence-Based Health Care:
A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence.
Suomalaisen käännöksen toteuttanut Hotus JBI:n luvalla

1(7)

Liite 2. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
1	<p>Bielinis, E.; Jaroszewska, A.; Lukowski, A. & Takayama, N.</p> <p>The Effects of a Forest Therapy Programme on Mental Hospital Patients with Affective and Psychotic Disorders</p> <p>Puola 2019</p> <p>PubMed</p>	<p>n = 50.</p> <p>Psykiatrisen hoitoyksikön potilaita, joilla diagnosoitu mielenterveysongelmia (mielialahäiriöitä ja psykoottisia häiriöitä).</p> <p>29–55-vuotiaita.</p> <p>27 naista, 23 miestä.</p>	<p>Tutkia metsäkylvyn psykologisia vaikutuksia psykiatrisen hoitoyksikön potilailla, jotka ovat olleet yksikössä vähintään 2 viikkoa.</p> <p>Metsäkylpy 4-5 hengen pienryhmissä, 1 h ja 45 min. Kävelyä, venytelyä, maiseman katselua metsässä terapeutin kanssa.</p> <p>Ennen ja jälkeen mielialan ja stressin kyselytestit.</p> <p>Kvasikokeellinen tutkimus.</p>	<p>Metsäkylvyn vaikutuksia: Jännittyneisyys, ahdistus, masennus, väsymys ja sekavuus ↓ Elinvoimaisuus ↑ Ahdistuneisuuden taso ↓</p> <p>Psykoottishäiriöisillä tutkittavilla metsäkylvyllä ei ollut samalla tavalla vaikutusta väsymykseen.</p>	<p>JBI 7/9</p>
2	<p>Bielinis, E.; Janeczko, E.; Takayama, N.; Zawadzka, A.; Stupska, A.; Pietka, S.; Lipponen, M. & Bielinis, L.</p> <p>The effects of viewing a winter forest landscape with the ground and trees covered in snow on the psychological relaxation of young Finnish adults: A pilot study</p> <p>Suomi 2021</p> <p>Academic Search Elite</p>	<p>n = 22.</p> <p>Terveitä, 18-27-vuotiaita korkeakouluopiskelijoita.</p> <p>11 naista, 11 miestä.</p>	<p>Selvittää lumisen metsämaiseman psykologisia vaikutuksia.</p> <p>15 min ympäristöaltistuksia neljä; (1.) luokkahuone, (2.) luminen metsä, (3.) luokkahuone ja (4.) luminen maisema, jossa taloja.</p> <p>Jako A- ja B-ryhmään, jotka oleskeli- vat ympäristöissä eri järjestyksessä. Toinen aloitti 1. ja toinen 4.</p> <p>Jokaisen ympäristön jälkeen kyselytestit.</p> <p>RCT (ristikkäistutkimus).</p>	<p>Lumi ei vaikuttaisi olevan esteenä metsäkylvyn positiivisille psykologisille vaikutuksille. On kuitenkin mahdollista, että lumipeite hillitsi metsän rentouttavia vaikutuksia verrattaessa vihreään metsäympäristöön. Tämä tulisi selvittää jatkotutkimuksilla. Lisäksi jatkotutkimuksen tarve suuremmalle tutkimusjoukolle ja erilaisille ryhmille.</p>	<p>JBI 10/13</p>

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
3	<p>Chun, M. H.; Chang, M. C. & Lee, S-J.</p> <p>The effects of forest therapy on depression and anxiety in patients with chronic stroke.</p> <p>Etelä-Korea 2016</p> <p>Academic Search Elite</p>	<p>n = 59.</p> <p>Henkilöt, joilla aivohalvauksesta kulunut vähintään vuosi.</p> <p>40 miestä, 19 naista.</p>	<p>Tutkia voiko metsäterapiaa hyödyntää aivohalvauksen jälkeiseen masennuksen ja ahdistuksen hoitoon.</p> <p>4 päivän kenttätutkimus.</p> <p>Osallistujat jaettu metsä- ja kaupunkiryhmiin. Molemmilla ryhmillä meditaatiota, aistiharjoituksia ja kävelyä.</p> <p>Ennen- ja jälkeen mittaukset (psykologinen arviointi ja verikoe).</p> <p>RCT.</p>	<p>Metsäterapiasta näyttäisi olevan hyötyä aivohalvauksipotilaille. Luontoympäristö näyttäisi kohentavan mielialaa, vähentävän stressiä, lisäävän positiivisia tunteita ja energiaa sekä hoitavan masennusta ja ahdistusta.</p> <p>Jatkotutkimusten tarve pidempiaikaiselle seurannalle ja tarkempien intervention mekanismien selvittämiseen.</p>	<p>JBI 10/13</p>
4	<p>Dogaru, G.</p> <p>Forest bathing in cardiovascular diseases.</p> <p>Romania 2020</p> <p>Academic Search Elite</p>	<p>13 tutkimusta.</p>	<p>Selvittää metsäkyllyn vaikutuksista ihmiskehoon, erityisesti sydän- ja verisuonitautien yhteydessä.</p> <p>Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.</p>	<p>Metsäympäristö näyttäisi olevan hyödyksi sydän- ja verisuonitauteihin sairastuneille.</p> <p>Hyötyjä mm. immuunijärjestelmässä (NK-solujen määrä ↑, syövän ennaltaehkäisy), sydän- ja verenkiertoelimistössä (verenpainetauti ja sepelvaltimotauti), hengityselimistössä (allergiat ja hengityselimistön sairaudet), masennuksen ja ahdistuksen ehkäisyssä (mieliala ja stressi) sekä henkisessä rentoutumisessa.</p> <p>Parasympaattinen hermosto ↑ Sympaattinen hermosto ↓</p>	<p>JBI 6/10</p>

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
5	Hassan, A.; Tao, J.T.; Li, G.; Jiang, M.; Aii, L.; Zhihui, J.; Zongfang, L. & Qibing, C. Effects of Walking in Bamboo Forest and City Environments on Brainwave Activity in Young Adults Kiina 2018 Academic Search Elite	n = 60. 19 –24-vuotiaita, terveitä yliopisto-opiskelijoita 30 naista, 30 miestä.	Selvittää metsäkyllyn fysiologisia ja psykologisia vaikutuksia. 1.ryhmä: 5min lepo, 15 min kävely bambu-metsässä 5 min lepo, 15 min kävely kaupunkiympäristössä. 2.ryhmä: käänteisessä järjestyksessä. Ennen- ja jälkeen mittaukset (verenpaine ja aivosähkökäyrätutkimus EEG) RCT (ristikkäistutkimus).	Metsäkyllyn vaikutukset verrattuna kaupunkiympäristöön: Pulssi ↓ Systolinen ↓ Diastolinen ↓ Aivojen alfa-aalto ↑ (hyvänolontunne, rentoutuminen) Aivojen beta-aalto ↑ (tarkkaavaisuus, keskittyminen) Metsäkylvyllä näyttäisi olevan positiivinen vaikutus verenpaineeseen sekä aivojen toimintaan. Tämä vahvistaa näkemystä metsäkyllyn rentouttavasta vaikutuksesta. Lisätutkimuksia kuitenkin tarvitaan erityisesti eri ikäryhmillä ja erilaisissa ympäristöissä.	JBI 10/13
6	Kobayashi, H.; Ikei, H.; Song, C.; Kagawa, T. & Miyazaki Y. Comparing the impact of forest walking and forest viewing on psychological states. Japani 2020 Elsevier (Science Direct)	N = 60. n = 57. Terveitä 20–29-vuotiaita japanilaisnaisia.	Tutkia psykologisia vaikutuksia vertaamalla metsäympäristössä kävelyä ja metsäympäristön katselua. Jokaiselle tutkittavalle altistus metsä- sekä kaupunkiympäristölle. Kävely (15 min, 1 km) aamulla ja katselu (15 min) iltapäivällä. Verenpaine ja mielialakysely. RCT (ristikkäistutkimus).	Metsäympäristössä erityisesti elinvoimaisuuden tunne parani merkittävästi kävellessä, verrattessa pelkkään metsän katseluun. Tutkimuksen tulosten mukaan kävelemisellä olisi positiivinen psykologinen vaikutus ympäristöstä riippumatta. Moniulotteisemmille psykologisille jatkotutkimuksille on tarvetta, jotta metsässä kävelemisen ja metsän katselun vaikutusten eroja ymmärrettäisiin paremmin.	JBI 9/13

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
7	Lee, J.; Tsunetsugu, Y.; Takayama, N.; Park, B.-J.; Li, Q.; Song, C.; Komatsu, M.; Ikei, H.; Tyrväinen, L.; Kaqawa, T. & Miyazaki, Y. Influence of Forest Therapy on Cardiovascular Relaxation in Young Adults. Japani 2014 Academic Search Elite	N = 48. n = 46. 20–22-vuotiaita, terveitä miehiä.	Selvittää metsäkyllyn terveysvaikutuksia kardiiovaskulaarisilla parametreilla. Kahden päivän kenttätutkimus. Kaksi kaupunkiympäristöä, kaksi metsäympäristöä. Testattavat 12 ryhmässä. Intervention vaihto toisena päivän. 12-15 min kävely. Ennen ja jälkeen mittaukset (verenpaine, autonomisen hermoston toiminta, neljä eri mielialakyselyä). RCT (ristikkäistutkimus).	Pulssi ↓ Systolinen ↓ Diastolinen ↓ Negatiiviset tunteet, kuten ahdistus, masennus, väsymys ja sekavuus ↓ Elinvoimaisuus ↑ Kävely metsäympäristössä näyttäisi tukevan sydän- ja verenkiertoelimistön terveyttä, aktiivimalla parasympaattista hermosto ja vähentämällä sympaattisen hermoston aktiivisuutta. Jatkok tutkimuksen tarve suuremmasta otoksesta.	JBI 10/13
8	Li, Q.; Kobayashi, M.; Kumeda, S.; Ochiai, T.; Miura, T.; Kaqawa, T.; Imai, M.; Wang, Z.; Otsuka, T. & Kawada, T. Effects of Forest Bathing on Cardiovascular and Metabolic Parameters in Middle-Aged Males Japani 2016 Academic Search Elite	n = 19. 40–69-vuotiaita terveitä miehiä.	Selvittää metsäkyllyn vaikutuksia kardiiovaskulaarisissa ja metabolisissa parametreissa. Aamulla ja ilta päivällä 2,6km, 80min kävely metsässä. Kontrollina sama kaupunkiympäristössä. Kävelyt ohjautusti ryhmässä, mutta keskustelu kielletty. Ennen- ja jälkeen mittaukset (verenpaine, verikoe, virstakoe ja mielialakysely). RCT (ristikkäistutkimus).	Metsäkyllyn vaikutukset verrattuna kaupunkiympäristöön: Pulssi ja verenpaine ↓ Adiponektiinin taso ↑ (mm. tehostaa sokeri- ja rasva-aineenvaihduntaa) Dopamiini ↑ Adrenaliini ↓ Negatiiviset tunteet, kuten ahdistus, masennus, väsymys ja sekavuus ↓ Elinvoimaisuus ↑ Metsäkylpy-ohjelma näyttäisi lisäävän fysiologista ja psykologista rentoutumista. Jatkok tutkimuksen tarve suuremmasta otoksesta.	JBI 9/13

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
9	<p>Mao, G-X.; Cao, Y-B.; Lan, X-G.; He, Z-H.; Chen, Z-M.; Wang, Y-Z.; Hu, X-L.; Lv, Y-D.; Wang, G-F & Yan, J. Y.</p> <p>Therapeutic effect of forest bathing on human hypertension in the elderly.</p> <p>2012 Kiina</p> <p>Elsevier (Science Direct)</p>	<p>N = 30. n = 24.</p> <p>60–75-vuotiaita, joilla diagnosoitu hypertensio (kohonnut verenpaine)</p>	<p>Antaa tieteellistä näyttöä metsäkylvyn hyödyistä ja hyödynnettävyydestä hypertensioon sairastuneilla.</p> <p>7 päivän tutkimus. Tutkittavat kahteen ryhmään. Toinen metsäympäristöön, toinen kaupunkiympäristöön. Päiväohjelma sama.</p> <p>Mittaukset mm. verenpaine, verikoe ja mielialakyselyt.</p> <p>Myös ympäristöä tutkittiin mm. pienhiukkasten määrä, lämpötila, tuuli, ilmankosteus ja ääniympäristö.</p> <p>RCT.</p>	<p>Metsäkylpy laski verenpainetta, lepopulssia ja vähensi veressä tulehduksellisia arvoja.</p> <p>Metsäympäristössä korkeampi negatiivisten ionien määrä näyttäisi olevan hyödyksi terveydelle. PM10 (eli alle 10 mikrometrin hengitettäviä pienhiukkasia) oli vähemmän metsässä kuin kaupungissa. CCI:n ja äänitason seuranta osoitti, että metsäympäristö oli huomattavasti miellyttävämpi kuin kaupunkiympäristö.</p> <p>Metsäkylvyllä näyttäisi olevan terapeuttinen vaikutus verenpaine- ja sairastuneille.</p> <p>Jatkotutkimuksen tarve suuremmalle tutkimusjoukolla ja eri ilmastoissa, vuoden ajoilla ja</p>	<p>JBI 10/13</p>
10	<p>Mao, G. X.; Lan, X. G.; Cao, Y. B.; Chen, Z. M.; He, Z. H.; Lv, Y. D.; Wang, Y. Z.; Hu, X. L.; Wang, G. F. & Jing, Y.</p> <p>Effects of short-term forest bathing on human health in a broad-leaved evergreen forest in Zhejiang Province, China</p> <p>Kiina 2012</p> <p>PubMed</p>	<p>n = 20.</p> <p>Terveitä 20–21-vuotiaita yliopisto-opiskelija miehiä.</p>	<p>Tutkita metsäkylvyn terveysvaikutuksia.</p> <p>Tutkittavat kahteen ryhmään: metsäkylpy- ja kaupunkiryhmä. 2 päivän tutkimus.</p> <p>Ennen ja jälkeen mittaukset (verikoe ja mielialakysely).</p> <p>RCT.</p>	<p>Metsäkylvyn vaikutukset:</p> <p>Oksidatiivinen stressi ↓</p> <p>Tulehdukselliset tekijät ↓</p> <p>Veren kortisolipitoisuus ↓</p> <p>Plasma ET-1 ↓ (verisuonia supistava aine)</p> <p>Negatiiviset tunteet, kuten ahdistus, masennus, väsymys ja sekavuus ↓</p> <p>Elinvoimaisuus, rentous, mukavuus ↑</p>	<p>JBI 10/13</p>

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
11	<p>Mao, G.; Cao, Y.; Wang, B.; Wang, S.; Chen, Z.; Wang, J.; Xing, W.; Ren, X.; Lv, X.; Dong, J.; Chen, S.; Chen, X.; Wang, G. & Yan, J.</p> <p>The Salutary Influence of Forest Bathing on Elderly Patients with Chronic Heart Failure</p> <p>Kiina 2017</p> <p>PubMed</p>	<p>N = 45. n = 33.</p> <p>65–85-vuotiaita, diagnosoitu sydämen vajaatoiminta.</p>	<p>Tutkia hypoteesia, jonka mukaan metsäkylvystä olisi hyötyä iäkkäille, joilla krooninen sydämen vajaatoiminta.</p> <p>Metsäryhmä n = 23 ja kaupunkiryhmä n = 10. 4 päivän tutkimus. Joka päivä kaksi kertaa kävelyä 1,5h ajan.</p> <p>Ennen- ja jälkeen mittaukset: verikoe ja mielialakysely.</p> <p>Lisäksi ympäristöjen ilmanlaatua tutkittiin.</p> <p>RCT.</p>	<p>Metsän vaikutuksia: Oksidatiivinen stressi ↓ Tulehdusreaktioita hillitsevien sytokiiniin määrä ↑ Negatiiviset tunteet, kuten ahdistus, masennus, väsymys ja sekavuus ↓ Elinvoimaisuus, rentous, mukavuus ↑</p> <p>Metsäympäristössä näyttäisi olevan vähemmän terveydelle haitallisia PM2,5-pienhiukkasia. Metsässä mitattiin enemmän negatiivisia ioneja, joilla terveyttä edistävä vaikutus. Kasvien ja puiden haihduttamat eteeriset öljyt, kuten fytoniidi, edesauttavat terveyttä ja immuunipuolustusta.</p> <p>Jatkotutkimuksen tarve suuremmalle tutkimusjoukolla ja toisenlaisille sääympäristöille.</p>	JBI 10/13
12	<p>Ochiai, H.; Ikei, H.; Song, C.; Kobayashi, M.; Miura, T.; Kagawa, T.; Li, Q.; Kumeda, S.; Imai, M. & Miyazaki, Y.</p> <p>Physiological and Psychological Effects of a Forest Therapy Program on Middle-Aged Females</p> <p>Japani 2015</p> <p>PubMed</p>	<p>n = 17.</p> <p>Terkeitä keski-ikäisiä naisia (52–71-vuotiaita).</p>	<p>Selvittää metsäkylvyn terveysvaikutuksia keski-ikäisillä naisilla.</p> <p>Vertailuarvoina tavallisena arkena otetut testitulokset. 1. mittaus päivää ennen metsäterapiaa, 2. mittaus metsäterapian jälkeen: pulssi, sylkinäyte ja mielialakysely.</p> <p>Kalorikulutusta seurattiin testin aikana.</p> <p>Kvasikokeellinen tutkimus.</p>	<p>Metsäkylvyn vaikutuksia: Pulssi ↓ Syljen kortisolipitoisuus ↓ Negatiiviset tunteet, kuten ahdistus, masennus, väsymys ja sekavuus ↓ Elinvoimaisuus, rentous, mukavuus ↑</p> <p>Metsäkylvyllä näyttäisi olevan positiivisia fysiologisia ja psykologisia vaikutuksia keski-ikäisille naisille.</p> <p>Jatkotutkimuksen tarve suuremmalle tutkimusjoukolla.</p>	JBI 6/9

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
13	Oh, b.; Lee, K.; Zaslowski, C.; Yeung, A.; Rosenthal, D.; Larkey, L. & Back, M. Health and well-being benefits of spending time in forests Australia 2017 Pubmed	6 tutkimusta.	Arvioida metsäkylvyn terveys- ja hyvinvointihyötyjä kirjallisuushaulla löytyvistä RCT-tutkimuksista. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.	Metsäkylvyllä voi olla merkittävä rooli terveyden edistämisessä ja sairauksien ennaltaehkäisyssä. Metsäkylvyllä näyttäisi olevan positiivinen vaikutus verenpainetautiin, sydämen ja keuhkojen toimintaan, immuuni toimintaan, tulehduksiin, oksidatiiviseen stressiin, ahdistuneisuuteen, masennukseen ja mielialaan. Erityisesti kliinisiä RCT-tutkimuksia tarvitaan lisää luotettavamman näytön saamiseksi.	JBI 10/11
14	Song, C.; Ikei, H.; Kobayashi, M.; Miura, T.; Li, Q.; Kagawa, T.; Kumeda, S.; Imai, M. & Miyazaki, Y. Effects of viewing forest landscape on middle-aged hypertensive men. Japani 2016 Elsevier (Science Direct)	N = 20. n = 19. Keski-ikäisiä miehiä (40–79-vuotiaita), kohonnut verenpaine.	Selvittää tieteellistä näyttöä metsäkylvyn fysiologisista ja psykologisista vaikutuksista verenpainetautia sairastavilla keski-ikäisillä miehillä. Osallistujat jaettu kahteen ryhmään, jotka osallistuivat 10 min metsäkylpyyn ja 10 min kaupunkiympäristössä toteutuvaan kontrollikokeeseen eri päivinä, eri järjestyksessä. Ennen ja jälkeen mittaukset: verenpaine, sykevälivaihtelu, pulssi, SD-kysely. RCT (ristikkäistutkimus).	Metsäkylvyn vaikutukset: Sykevälivaihtelu ↑ (merkki parasympaattisen hermoston lisääntyneestä aktiivisuudesta). Pulssi ↓ Positiivisia tunteita, kuten rentoutuneisuus, mukavuus ja luonnollisuus ↑ Hyvin lyhyelläkin metsäkylvyllä näyttäisi olevan positiivisia fysiologisia ja psykologisia vaikutuksia verenpainetautia sairastaville miehille. Jatkotutkimuksen tarve isommalle tutkimusjoukolle, eri ryhmille ja eri fysiologisia muutoksia mittaaville tutkimuksille (kuten aivo- ja hormoni-toiminta).	JBI 9/13

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
15	<p>Song, C.; Ikei, H. & Miyazaki, Y.</p> <p>Sustained effects of a forest therapy program on the blood pressure of office workers.</p> <p>Japani 2017</p> <p>Elsevier (Science Direct)</p>	<p>n = 26.</p> <p>19–56-vuotiaita.</p> <p>14 miestä, 12 naista.</p>	<p>Selvittää metsäkyllyn pidempiaikaisempia vaikutuksia verenpaineeseen toimistotyöntekijöillä.</p> <p>Jako kolmeen eri ryhmään. Oma ryhmä tutkittavista, joiden systolinen paine oli yli 120 mmHg.</p> <p>Verenpaine mittaukset kolme kertaa päivässä. Mittaukset kolme päivää ennen metsäterapiaa, metsäterapian aikana, kolme päivää terapian jälkeen ja viisi päivää terapian jälkeen.</p> <p>Metsäkylpy-ohjelma yhden päivän aikana: 6 h 12 min, 4265 m kävelyä, hengitys- ja rentoutusharjoituksia.</p> <p>Kvasikokeellinen tutkimus.</p>	<p>Tutkittavilla ilmeni verenpaineen laskua metsäkyllyn aikana ja verenpaine oli alhaisempi alkumittaukseen verrattuna vielä viiden päivän jälkeen interventiosta.</p> <p>Metsäkylvyllä näyttäisi olevan positiivinen vaikutus stressin hallintaan ja hyvinvoinnin tukemiseen toimistotyöntekijöillä.</p>	<p>JBI 7/9</p>
16	<p>Song, C.; Ikei, H.; Kagawa, T. & Miyazaki Y.</p> <p>Effects of Walking in a Forest on Young Women.</p> <p>Japani 2019</p> <p>PubMed</p>	<p>n = 60.</p> <p>20–22-vuotiaita terveitä naisia.</p>	<p>Tutkia fysiologisia ja psykologisia muutoksia nuorilla naisilla lyhyiden metsäkävelyiden aikana.</p> <p>Ennen- ja jälkeen mittaukset: sykevälivaihtelu, verenpaine sekä mielialakyselyt.</p> <p>6 eri metsä- ja kaupunkiympäristöä. 15 min kävely, kummassakin ympäristössä, eri päivinä.</p> <p>RCT (ristikkäistutkimus).</p>	<p>Metsäkävelyn vaikutukset:</p> <p>Parasympaattinen hermosto ↑</p> <p>Sympaattinen hermosto ↓</p> <p>Pulssi ↓</p> <p>Verenpaine ↑ (tutkittavilla keskimäärin alhainen verenpaine)</p> <p>Negatiiviset tunteet, kuten ahdistus, masennus, väsymys ja sekavuus ↓</p> <p>Elinvoimaisuus, rentous, mukavuus ↑</p> <p>Lyhyilläkin metsäkävelyillä näyttäisi olevan positiivinen fysiologinen ja psykologinen vaikutus nuorilla naisilla.</p>	<p>JBI 9/13</p>

	Tekijät, tutkimuksen nimi, julkaisuvuosi ja tietokanta	Otos	Tutkimuksen tarkoitus ja menetelmä	Keskeiset tulokset	Arviointi
17	<p>Stighdotter, U. K.; Corazon, S. S.; Sidenius, U.; Kristiansen, J. & Grahn, P.</p> <p>It is not all bad for the grey city – A crossover study on physiological and psychological restoration in a forest and an urban environment.</p> <p>Tanska 2017</p> <p>Elsevier (Science Direct)</p>	<p>n = 51.</p> <p>Terveitä, 20–36-vuotiaita naisia.</p>	<p>Lisätä tietoa luonnon elvyttävyydestä ja hyödyntää tietoa kaupunkiympäristöjä suunniteltaessa.</p> <p>Kaupunkiympäristön ja metsäympäristön vertaaminen. Tutkittavat kahteen ryhmään, molemmat ympäristöt sekä istuen ja kävellen. Kaupunkiympäristönä historiallinen kohde, jossa vähän liikennettä.</p> <p>Ennen ja jälkeen mittaukset: sykevälivaihtelu, verenpaine ja psykologinen kysely mielialasta ja elvyttävyydestä sekä kysely terveydentilasta.</p> <p>RCT (ristikkäistutkimus).</p>	<p>Ei merkittäviä fysiologisten vaikutusten eroja ympäristöjen välillä. Muihin tutkimuksiin verrattaessa tässä tutkimuksessa kaupunkiympäristö huomattavasti rauhallisempi ja arkkitehtuurisesti arvokkaampi, joten tällä uskottiin olevan vaikutusta. Psykologisia vaikutuksia tarkastellen luonto koettu elvyttävämpänä.</p>	<p>JBI 9/13</p>
18	<p>Wen, Y.; Yan, Q.; Pan, Y. & Liu Y.</p> <p>Medical empirical research on forest bathing (Shinrin-yoku).</p> <p>Kiina 2019</p> <p>Pubmed</p>	<p>28 tutkimusta.</p>	<p>Löytää uusimpia tutkimuksia metsäkylvyn terveysvaikutuksista, arvioida tutkimuksien metodologista laatua ja tuottaa tieteellistä näyttöä metsäympäristön ja lääketieteen poikkitieteellisestä yhdistämisestä.</p> <p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.</p>	<p>Metsäkylpy voi merkittävästi parantaa fyysistä ja psykologista terveyttä.</p> <p>Jatkotutkimusten tarve luotettavan tutkimusnäytön lisäämiseksi.</p>	<p>JBI 10/11</p>