



# Teknologia-avusteiset mielenterveyden hoitomenetelmät Suomessa

## PÄÄLÖYDÖKSET

- Tunnistetuista sovelluksista enemmistö on suunnattu aikuisväestölle ja lievien oireiden ennaltaehkäisyyn tai hoitoon.
- Useimmat julkaisut kuvasivat prosessia, jossa oli luotu uusi sovellus. Suomesta on vähän tutkimustietoa teknologia-avusteisten hoitomenetelmien hyödyntämisestä mielenterveys- ja päihdeoireiden hoidossa.
- Omahoidon, potilasohjauksen ja tiedon keräämisen toiminnot ovat korostuneet tunnistetuissa sovelluksissa.
- Sovellusten tai teknologian käytön kustannusvaikuttavuutta mielenterveyshäiriöiden hoidossa ei ole tutkittu Suomessa.
- Laadukkaiden teknologia-avusteisten hoitojen kehittäminen ja hyödyntäminen edellyttää pitkäjänteistä ja moniammatillista yhteistyötä.

COVID-19-pandemia lisäsi teknologia-avusteisten terveystalouden käyttöä erityisesti vuosina 2020–2021 (Eronen ym. 2021, Kyytsönen ym. 2021). Nopean käyttöönoton myötä korostui myös tarve käytön ohjeistukselle paikallisella, kansallisella ja kansainvälisellä tasolla (Al Knawy ym. 2022).

Tämän selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa (1) teknologia-avusteisia hoitomenetelmiä, (2) jotka soveltuvat mielenterveys- tai päihdeoireiden tai riippuvuuden hoitoon, (3) joiden kehittämisestä tai käytöstä on kuvaus tai selvitys Suomesta, ja (4) joista on vertaisarvioituja julkaisuja Suomesta. Tällä rajauksella mahdollistetaan tietopohjaa suomalaiseen päätöksentekoon mielenterveys- ja päihdepalveluiden digitalisoimisesta. Halusimme julkaisuista kartoittaa, kuinka hyvin Suomesta löytyy erityyppisiä sovelluksia, joita maailmanlaajuisesti on käytössä (Kuvio 1), ja kuinka nämä sovellukset ovat syntyneet.



Kuvio 1. Kansainvälisen kirjallisuuden perusteella tunnistettuja erityyppisiä teknologia-avusteisia palveluita ja hoitoja (mukailtu Linnaranta ym. 2022).

(1) Teknologia-avusteisella hoitomenetelmällä tarkoitamme digitaalista itsehoitoa, digitaalista omahoitoa tai muuta työntekijäkontaktiin perustuvaa ja teknisellä sovelluksella täydennettyä hoitoa tai kuntoutusta.

(2) Keskityimme teknologia-avusteisten hoitojen kohderyhmänä **mielenterveys-, päihde- ja riippuvuuspotilaisiin**. Jatkossa käytämme näistä yhteisesti ilmaisuja teknologia-avusteiset mielenterveyden hoitomenetelmät (Taulukko 1). Maailmanlaajuisesti on saatavilla tuhansia mielenterveys- ja päihdetyöhön soveltuvia teknologia-avusteisia sovelluksia, ja myös Suomessa on toivottavaa monipuolistaa palveluita tuomalla teknologia-avusteisuus enenevässä määrin käyttöön osana mielenterveyden hoitoa. Kansantaloudellista merkitystä mielenterveys- ja päihdepotilaiden hoitojen saatavuuden ja vaikuttavuuden parantamiselle tuo esimerkiksi se, että mielenterveys-syyt ovat suurin ja edelleen lisääntynyt syy työkyvyttömyydelle.

### Outi Linnaranta

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

### Ilkka Pelkonen

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Samalla on huomioitava, että ihmisillä, joilla on mielenterveyteen tai päihteiden käyttöön liittyviä haasteita, voi olla teknologia-avusteisten sovellusten käytettävyyteen ja sisältöön liittyviä erityistarpeita. Esimerkiksi potilaiden keskittymiseen, muistiin ja toiminnanohjaukseen vaikuttavat oireet tai lääkitykset on huomioitava sovellusten ominaisuuksissa. Usein

## Näin tutkimus tehtiin:

Aineistohakuja tehtiin Ebsco Discovery Service monihakuna ja Pubmed-tietokantahakuna teknologia-avusteisuuteen, mielenterveyteen, riippuvuuksiin, hoitoon ja Suomeen liittyvillä hakusanoilla 3.11.2022, 7.11.2022 ja 1.12.2022. Hakutulosten tuli olla vertaisarvioituja ja saatavilla suomeksi tai englanniksi. Haku rajattiin vertaisarvioituihin julkaisuihin arvioinnin läpinäkyvyyden parantamiseksi. Hakutuloksista poistettiin ne julkaisut, jotka olivat kahtena versiona, minkä jälkeen hakutulokset käytiin silmämääräisesti läpi otsikko- ja tiivistelmätasolla. Tarkempaan tarkasteluun valikoituivat artikkelit, joiden otsikko- tai tiivistelmäsissa käsiteltiin mielenterveys-, päihde- tai riippuvuuspotilaiden hoidollisten tai hoitoa tukevien teknologia-avusteisten sovellusten kehittämistä, vaikuttavuuden arviointia, käyttöönottoa, soveltuvuutta tai kustannusvaikuttavuutta Suomessa. Tietokantahakuja täydennettiin 8 asiantuntijahaastatteluilla marraskuun ja joulukuun 2022 aikana. Tietokantoihin tehtiin myös manuaalisia hakuja lähdeviitteiden ja asiantuntijahaastatteluista saatujen tietojen pohjalta kehittäjän ja menetelmän nimellä.

mahdollisuudet hyödyntää teknologiaa voivat olla rajoittuneet joko välineiden saatavuuden tai käyttämiseen tarvittavien taitojen vuoksi.

(3) Suomessa raportoiduilla sovelluksilla tarkoitimme Suomessa kehitettyjä tai muokattuja tai Suomeen tuotuja ja täällä muokattuja tai testattuja sovelluksia.

4) Rajasimme sovellukset sellaisiin, joiden käytettävyydestä, vaikuttavuudesta, soveltuvuudesta tai kustannusvaikuttavuudesta on saatavilla **vertaisarvioitua tutkimustietoa** Suomesta. Teknologia-avusteisten hoitomenetelmien käytettävyyden ja soveltuvuuden tietyllä käyttäjäryhmälle tai toimintaympäristölle halutaan varmistaa raportoidun vertaisarvioitun tiedon perusteella ja samalla välttää käytön riskejä ja haittavaikutuksia. Samalla lisätään tietoutta siitä, mitkä ovat menetelmissä pitkäaikaiskäyttöä lisääviä tai vaikuttavaksi tiedettyjä tekijöitä. Vertaisarvioinnilla rahoitusta myönnettäessä ja suunnitelmavaiheessa voidaan välttää kuluja sellaisten sovellusten kehittämisestä, joista ei ole odotettavissa lisähyötyä. Sovellusten valmistusta ja käyttöä valvomalla pyritään varmistamaan esimerkiksi tietoturva. Nopea teknologinen kehitys on korostanut myös tarvetta tiedolle siitä, miten olemassa olevat sovellukset saadaan pitkäaikaiseen ja laajamittaiseen käyttöön, ja miten kustannustehokkuutta sovellusten käyttöönotossa voidaan lisätä. (Philippe ym. 2022.)

### Taulukko 1. Julkaisussa käytetyt käsitteet

<b>Digitaalinen itsehoito</b>	Henkilön oma-aloitteinen toiminta terveydentilansa ja hyvinvointinsa arvioimiseksi, edistämiseksi ja ylläpitämiseksi.
<b>Digitaalinen omahoito</b>	Sisältää ammattilaisen arvion, hoitoon ohjauksen ja opastuksen sovelluksen käyttöön ja hoidon toteutukseen sekä vasteen arvion.
<b>Teknologia-avusteisen hoitomenetelmä</b>	Edellisten lisäksi voi sisältää vaihtelevan määrän muuta ammattilaisen työhön perustuvaa hoidollista osuutta.
<b>Sovellus</b>	Käyttäjän käytettäväksi tarkoitettu ohjelma tai ohjelmakokonaisuus, joka toteuttaa tietyn tehtävän tai tehtäviä.
<b>Tekninen ratkaisu</b>	Esim. verkkovälitteinen, mobiililaitteessa tai virtuaalitodellisuudessa toteutettava. Samaa sovellusta voi käyttää usein useammallakin laitteella.
<b>Digitaalinen</b>	Numeroin ilmaiseva, numeroihin perustuva, numeroita vastaavia signaaleja käyttävä. Käsitteen yleisluontoisuuden vuoksi suosittelemme käyttämään täsmällisempiä ilmaisuja esimerkiksi ”digitaalinen arviointityökalu”. Vrt. sähköinen.

## Tulokset

Sovellukset on kehitetty seuraaviin indikaatioihin:

- mieliala-, ahdistuneisuus- ja stressioireiden hallintaan tai yleiseen elämänhallintaan: Oiva, Mielenterveystalon yleistyneen ahdistuneisuushäiriön verkkoterapia, Ascend / Meru Health Program, Depis.net, Nuorten Kompassi, Hyvän elämän kompassi, OMA-polku, Welzen (Ahtinen ym. 2013, Anttila ym. 2021, Goldin ym. 2019, Kaipainen ym. 2017, Kiuru ym. 2021, Lahtinen ym. 2021, Lappalainen ym. 2014, Lappalainen ym. 2022, Puolakanaho 2019, Raevuori ym. 2021, Ritola ym. 2022, Similä ym. 2018, Välimäki ym. 2012)
- unettomuuteen: Mielenterveystalon unettomuuden verkkoterapia (Stenberg ym. 2022)
- oirekartoitukseen tai riskimittariksi: Family Needs Checklist, Juomatapatesti ja ääniharha-arvio (Bless ym. 2020, Koski-Jännes ym. 2009, Rantanen ym. 2022)
- käyttäytymisen, uhmakkuuden, keskittymisen ja tarkkaavuuden pulmiin: Voimaperheet (McGrath ym. 2011, Sourander ym. 2016)
- tupakoimattomuuden tukemiseen: FUME (Parisod ym. 2017 & 2018)
- rahapelaamisen hallintaan: Peli poikki (Palomäki ym. 2022, Pitkänen & Huotari 2009)
- skitsofreniapotilaiden potilasohjaukseen: Mieli.net (Välimäki ym. 2008)

## Tunnistettuja tapoja luoda tai kehittää sovelluksia, jotka täydentävät mielen-terveyspalveluita

- Valmis sovellus, jonka mielenterveysvaikutusta testataan.
- Valmis sovellus muokataan kohdemaan, palvelujärjestelmään tai kohderyhmälle sopivaksi.
- Valmis oirearvio tai riskimittari digitalisoidaan.
- Vakiintunut terapeuttiivinen menetelmä tai potilasohjaus digitalisoidaan.
- Luodaan uusi sovellus.

- työssä jaksamisen tukemiseen: EMPOWER (Olaya ym. 2022)

Mielenterveys- ja päihdepalveluissa käytettävistä teknologia-avusteisista hoitomenetelmistä ei ole vakiintuneita ja yhteneviä käsitteitä tutkimuskirjallisuudessa. Suuresta osasta käytössä olevista sovelluksista, teknologia-avusteisista hoitokokonaisuuksista tai teknologisista ratkaisuksista ei ole tieteellisiä julkaisuja. Yhtenäiset hakusanat ja julkaisut ovat välttämättömiä, jotta tunnistetaan olemassa olevat teknologia-avusteiset hoitomenetelmät ja niistä käytössä oleva tieto.

Tietokantahakujen ja haastatteluiden perusteella tunnistettiin 17 teknologia-avusteista sovellusta, joista oli raportoitu vertaisarvioitua tutkimustietoa. 10 on verkkopohjaisia sovelluksia, 5 mobiilisovelluksia ja 2:sta löytyy verkko- ja mobiilisovellukset. Useimmat verkkopohjaiset sovellukset on suunniteltu käytettäväksi myös mobiililaitteilla selaimessa.

Sovelluksista 12 (71 %) on suunnattu aikuisväestölle ja 9 (53 %) stressi-, mieliala- tai ahdistuneisuusoireiden hallintaan.

Sovellusten sisällöissä korostuivat omahoito ja potilasohjaus sekä sairauden hoitojaksoa täydentävä tieto. Teknologiaa monipuolisemmin hyödyntäviä hoitomuotoja oli kansainväliseen tarjontaan verrattuna vähän.

Useimmat julkaisut kuvasivat prosessia, jossa oli luotu uusi sovellus. Muita vaihtoehtoja käyttöönotolle olivat, että valmista sovellusta muokataan, vakiintunut hoitomenetelmä tai oiremittari digitalisoidaan, tai kaupallista sovellusta käytetään hoidolliseen tarkoitukseen.

Tunnistettujen teknologia-avusteisten hoitomenetelmien tutkimus tai kehittäminen on toteutettu tutkimusyhteistyönä. Yhteistyössä on ollut mukana korkeakoulujen, tutkimuslaitosten, yritysten, terveydenhuollon, kolmannen sektorin tai kohderyhmän edustajia.

## Tunnistettujen sovellusten ryhmittely kehittämisprosessin tai tavan mukaan

### Valmis sovellus, jonka mielenterveysvaikutusta testataan

**Welzen** on tietoisuustaitoihin perustuva mobiilisovellus, joka tarjoaa itsehoito-ohjelman harjoituksia ahdistuneisuuden, mielialaoireiden ja stressin lieventämiseksi (Lahtinen ym. 2021). Welzen on kaupallinen sovellus, joka on ladattavissa Android- ja iOS-järjestelmille.

Tutkimus: Lahtinen ym. (2021) tutkimuksessa koeryhmä suoritti Welzenin harjoituksia ja verrokkiryhmälle tarjottiin potilasohjausta 4 viikon ajan. Osallistujat olivat yliopiston opiskelijoita ja henkilökuntaa.

Löydökset: Koe- (n = 195) ja verrokkiryhmien (n = 211) välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa PSS-mittarilla arvioidun stressin suhteen (p = 0.097) eikä BDI-mittarilla arvioidun masennusoireiden suhteen (p = 0.11), vaikka molemmissa koeryhmän pisteet laskivat verrokkiryhmää enemmän. GAD-7-mittarilla arvioidun ahdistuneisuuden ja FFMQ-mittarilla arvioidun tietoisuustaitojen suhteen ei havaittu ryhmien välistä eroa, vaikka GAD-7-pisteet laskivat (d = -0.40) ja FFMQ-pisteet nousivat (d = 0.24) intervention aikana.

### Valmis sovellus, joka muokataan kohdemaan, palvelujärjestelmään tai kohderyhmälle sopivaksi

**Voimaperheet** on verkkovälitteisesti toteutettava hoito-ohjelma alakouluikäisten käyttäytymisen, uhmakkuuden tai keskittymisen ja tarkkaavuuden pulmiin. Ohjelmassa on käytännön harjoituksia, tekstiä, videoita ja äänileikkeitä, joita hyödynnetään osana ammattilaisen antamaa ohjausta. Ohjelma pohjautuu Kanadassa kehitettyyn Strongest families -ohjelmaan ja siitä tehtyihin satunnaistettuihin kontrolloituihin tutkimuksiin (McGrath ym. 2011). Ohjelmaa on muokattu ja edelleen kehitetty yhteistyössä Suomessa Turun yliopistossa.

Tutkimus: Sourander ym. (2016) satunnaistetussa kokeellisessa tutkimuksessa koeryhmä osallistui Voimaperheet-ohjelmaan ja verrokkiryhmä sai opetuksellista ohjausta. Koeryhmästä (n = 232) 177 ja verrokkiryhmästä (n = 232) 186 osallistui 12 kuukauden seuranta-mittaukseen.

## Lyhenteet

**AUDIT** = Alcohol Use Disorder Identification Test  
**AUDIT-C** = Alcohol Use Disorder Identification Test, lyhyt versio  
**BDI** = Beck Depression Inventory  
**BDI-II** = Beck Depression Inventory, päivitetty versio  
**CBCL** = Child Behavior Checklist  
**EUROHIS-QoL-8** = World Health Organization Quality of Life Instrument (WHOQOL-BREF), lyhyt versio  
**FFMQ** = Five Facet Mindfulness Questionnaire  
**FFMQ-SF** = Five Facet Mindfulness Questionnaire Short-Form  
**FMI** = Freiburg Mindfulness Inventory  
**GAD-7** = General Anxiety Disorder - mittari, 7 kysymystä  
**GDS-15** = Geriatric Depression Scale, 15 kysymystä  
**GSES** = General Self-Efficacy Scale  
**ISI** = Insomnia Severity Index  
**NODS** = NORC Diagnostic Screen for Gambling Disorders  
**OASIS** = Overall Anxiety Severity and Impairment Scale  
**PHQ-4** = Patient Health Questionnaire, 4 kysymystä  
**PHQ-9** = Patient Health Questionnaire, 9 kysymystä  
**PQ-LES-Q** = The Pediatric Quality of Life Enjoyment and Satisfaction Questionnaire  
**PSS** = Perceived Stress Scale  
**PSS-10** = Perceived Stress Scale, 10 kysymystä  
**PSWQ** = Penn State Worry Questionnaire  
**RBDI** = Beck Depression Inventory, lyhyt versio  
**RSES** = Rosenberg Self-Esteem Scale  
**VAS** = Visual Analogy Scale

Löydökset: 12 kuukauden seurantamittauksessa käytösoireet vähenivät interventioyryhmässä tilastollisesti merkitsevästi CBCL-mittarin kokonaispistemäärän perusteella (efektikoko  $d = 0.37$ ,  $p < 0.001$ ) (Sourander ym. 2016).

**Peli poikki** on täysi-ikäisille tarkoitettu verkkopohjainen hoito-ohjelma rahapeliongelmaan, ja se perustuu alun perin Ruotsissa kehitettyyn malliin (Pitkänen & Huotari 2009). Menetelmä pohjautuu kognitiivisen käyttäytymisterapian viitekehykseen ja se kestää 8 viikkoa, jonka aikana tehdään verkkovälitteisesti tehtäviä ja saadaan tukea terapeutilta etäyhteyksin (Palomäki ym. 2022). Ohjelma on maksuton, mutta siihen pitää hakeutua jonon kautta ilmoittautumalla.

Tutkimus: Palomäki ym. (2022) tutkivat masennuksen, alkoholin käytön ja talouden hallinnan vaikutusta Peli poikki -ohjelman vaikuttavuuteen hoidon jälkeen ja 6 ja 12 kuukauden seurantapisteissä. Tutkimuksessa mitattiin itseraportoituja ongelmapelaamista NODS-mittarilla. Aineistoa kerättiin vuosina 2007–2018. Tutkimukseen osallistuneista 2011 henkilöistä, 605 osallistui 6 kuukauden ja 384 osallistui 12 kuukauden seurantamittaukseen.

Löydökset: NODS-pisteet vähenivät verrattaessa ennen hoitoa (keskiarvo 5.85, vaihteluväli 5.83–5.87) ja hoidon jälkeen (keskiarvo 1.73, vaihteluväli 1.61–1.85) tehtyä mittausta. 6 kuukauden (keskiarvo 1.92, vaihteluväli 1.72–2.12) ja 12 kuukauden seurantapisteissä (keskiarvo 2.09, vaihteluväli 1.80–2.38) NODS-pisteet pysyivät matalina verrattaessa ennen hoitoa tehtyä mittausta. Spontaanitoipumisen osuutta ei voida arvioida. Vaikeista masennusoireista kärsivillä ja raha-asioiden hallinnan kanssa kamppailevilla hoito-ohjelman pitkäaikainen hyöty kuitenkin hävisi seurantajaksojen jälkeen.

## Arviointimenetelmä tai riskimittari digitalisoidaan

**Family Needs Checklist** on kehitetty lapsen turvallisen hyvinvoinnin arviointimenetelmäksi aikuisille. Family Needs Checklistin avulla vanhemmat tai ammattilaiset voivat tunnistaa kohonneita riskitekijöitä ennaltaehkäisevästi. Sovellus auttaa tarkastelemaan yksilöllistä elämäntilannetta ja tunnistamaan muutostarpeita.

Tutkimus: Rantanen ym. (2022) kehittivät Family Needs Checklistin hyödyntäen systemaattista kirjallisuuskatsausta, sisällönanalyyseja ja moniammatillisia asiantuntija-arvioita. Arviointimenetelmästä luotiin mobiilisovellus ja selainversio. Family Needs Checklist on saatavissa Android- ja iOS-käyttöjärjestelmille.

Löydökset: Arviointimenetelmä antaa positiivista palautetta ja antaa opastusta suojaavista tekijöistä. Sovellus sisältää tietopaketin, jossa on näyttöön perustuvaa tietoa lasten kaltoin kohtelun eri tyypeistä ja riskitekijöistä. Mittarionsion vastausten perusteella sovellus voi neuvoa yhteydenottotapoja ja yhteystietoja matalan kynnyksen tuen pariin. Arviointimenetelmän validointi on ajankohtaisesti kesken.

**Ääniharhojen arviointiin kehitetty sovellus** (tutkimuksessa ei mainintaa erisnimestä) on mobiilisovellus, joka sisältää 5 eri kysymystä, joihin vastataan VAS-asteikolla. Mobiilisovelluksen tarkoituksena on kartoittaa ääniharhojen ajallista esiintymistä, sisältöä, sijaintia, kontrollonin mahdollisuutta, voimakkuutta ja häiritsevyyttä niiden esiintymishetkellä. Sovellus oli tehty seurannan helpottamiseksi seuranta-asetelmassa, mutta on mahdollista, että se toimi samalla osana itsehavainnointia.

Tutkimus: Bless ym. (2020) tutkivat mobiilisovelluksen hyödyntämistä ääniharhojen raportoinnissa skitsofreniapotilailla. Tutkimus kesti 4 viikkoa, jonka aikana koehenkilöt ( $n = 20$ ) käyttivät sovelluksen oirearviota keskimäärin 74.8 kertaa (minimi 24, maksimi 162). Aloite- tuista oirearvioista 64.2 % tehtiin loppuun asti.

Löydökset: Raportissa kuvataan sovelluksen hyötyä ääniharhojen ajoittumisen tunnistamisessa, mutta sovelluksen merkitystä osana hoitoa ei pysty arvioimaan.

**Juomatapatesti** on verkkoselaimessa toimiva mittari, jolla arvioidaan alkoholin haittakayttöä. Testi perustuu AUDIT-mittariin ja muihin alkoholin kulutuksen haittoja arvioiviin kysymyksiin.

Tutkimus: Koski-Jännes ym. (2009) tutkimuksessa selvitettiin Juomatapatestin täyttäneiden alkoholin kulutuksen muutoksia 3 ( $n = 269$ ), 6 ( $n = 235$ ), 12 ( $n = 209$ ) kuukauden seurantapisteissä. Linkki seurantakyselyyn lähetettiin sähköpostilla testin täyttäneille.

Löydökset: AUDIT-C-mittarin pisteet, viikossa juotu annosmäärä, edellisen juomakerran annosmäärä ja juomisesta aiheutuneet ei-toivotut seuraukset vähenivät tilastollisesti merkitsevästi 3 kuukauden seurantapisteessä ( $p = 0.001$ ). Pisteet pysyivät samansuuntaisina 6 ja 12 kuukauden mittauspisteissä, vaikka tilastollisesti merkitsevää muutosta näissä ei havaittu verrattaessa 3 kuukauden mittauspisteeseen. Spontaanitoipumisen osuutta ei voida arvioida.

### Vakiintunut terapeutinen menetelmä tai potilasohjaus, joka digitalisoidaan

**Mielenterveystalon yleistyneen ahdistuneisuushäiriön verkkoterapia** on verkkoväliteinen omahoito-ohjelma, joka perustuu kognitiivisen viitekehykseen. Ohjelmassa tehdään itsenäisiä harjoituksia 12 istuntokerralla, joista jokainen käsittelee eri aihealuetta. Ohjelman suorittamiseen saa etäyhteyksin kirjallista tukea tehtävään koulutetulta terveydenhuollon ammattihenkilöltä vähintään 4 kertaa ja tarvittaessa enemmän. (Ritola ym. 2022.) Verkkoterapia on maksutonta ja siihen tarvitaan yleislääkärin lähete.

Tutkimus: Ritolan ym. (2022) tutkimuksessa selvitettiin verkkoterapian vaikuttavuutta GAD-7-, PSWQ- ja OASIS-mittareilla. Osallistujat täyttivät GAD-7-mittarin ennen jokaista viikoittaista työskentelykertaa ja viimeisen kerran jälkeen. PSWQ- ja OASIS-mittarit täytettiin ennen hoidon aloitusta ja viimeisen kerran jälkeen. Lisäksi seurantakysely lähetettiin 3 kuukautta hoidon päättymisen jälkeen. Ohjelman kokonaan suorittaneita oli 485. Tutkimuksessa ei ollut verrokkiryhmää.

Löydökset: Ohjelman loppuun asti suorittaneiden GAD-7-mittarin pistemäärä väheni hoidon alun ja lopun välillä keskimäärin 6.1 pistettä, PSWQ-mittarin pistemäärä väheni keskimäärin 11.0 pistettä ja OASIS-mittarin 3.6 pistettä. Spontaanitoipumisen osuutta ei voida arvioida.

**Mielenterveystalon unettomuuden verkkoterapia** mobiilisovelluksena toimiva 7 kerran omahoito-ohjelma, joka perustuu kognitiivisen käyttäytymisterapian viitekehykseen ja sisältää toiminnallisten harjoitusten elementtejä (Stenberg ym. 2022). Hoito-ohjelma on potilaalle maksuton ja siihen tarvitaan yleislääkärin lähete.

Tutkimus: Stenberg ym. (2022) tutkimuksessa selvitettiin unettomuuden verkkoterapian vaikuttavuutta ISI-mittarilla. Lisäksi mielialaoireita ja alkoholinkäyttöä arvioitiin PHQ-4 ja AUDIT-C-mittareilla. Tutkimukseen osallistui 2464 potilasta. Tutkimuksessa ei käytetty verrokkiryhmää. Unettomuuden verkkoterapia on saatavissa Android- ja iOS-käyttöjärjestelmille.

Löydökset: 75,4 % osallistuneista ( $n = 2464$ ) suoritti hoidon loppuun. ISI-pisteet laskivat keskimäärin 7.04 pistettä hoidon alusta hoidon loppuun (efektikoko  $d = -1.449$ ). Spontaanitoipumisen osuutta ei voida arvioida.

### Luodaan uusi sovellus

**Nuorten Kompassi** perustuu hyväksymis- ja omistautumisterapian viitekehykseen, ja se on suunniteltu nuorten psyykkisen hyvinvoinnin tukemiseen itsehoitona. Itsehoito-ohjelma kestää 5 viikkoa ja se on käytettävissä tietokoneella ja mobiililaitteilla. (Kiuru ym. 2021, Puolakanaho ym. 2019.) Sovelluksen käyttö on maksutonta, eikä siihen sisälly vuorovaikutusta työntekijän kanssa.

Tutkimus: Puolakanaho ym. (2019) tutkimuksessa selvitettiin itsehoito-ohjelman vaikuttavuutta yläkouluikäisten ( $n = 243$ ) kokonaisstressiin, koulustressiin ja opinnoissa pärjäämiseen. Kokonaisstressiä mitattiin asteikolla 1-6 (1 = ei ollenkaan, 2 = vain vähän, 3 = jonkin verran, 4 = melko paljon 5 = paljon 6 = erittäin paljon), koulustressiä 4 kohtaisella mittarilla, jonka väittämät koskivat koulukuormitusta ja joita mitattiin viisiportaisella Likert-asteikolla ja opinnoissa pärjäämistä Academic Buoyancy Scale -mittarilla.

Löydökset: Tilastollisesti merkitsevää eroa ei havaittu koe- ja verrokkiryhmien välillä, kun otettiin koko tutkimusotos ( $n = 243$ ) huomioon. Verrattaessa verrokkiryhmää ( $n = 82$ ) ja koe-ryhmään osallistuneita, jotka suorittivat tehtäviä vähintään 3/5 moduulissa ( $n = 122$ ), kokonaisstressi väheni ( $p = 0.037$ ) ja opinnoissa pärjääminen lisääntyi ( $p = 0.013$ ) tilastollisesti merkitsevästi.

**Depis.net** on masennuksesta kärsivien nuorten tukemiseen kehitetty verkkopohjainen omahoito-ohjelma, joka on suunniteltu käytettäväksi avoterveydenhuollossa. Omahoito-ohjelmassa on 6 viikoittaista istuntoa, jotka sisältävät potilasohjausta ja kirjallisia tehtäviä. Tehtäviin saa kirjallista palautetta ja tukea ammattihenkilöiltä verkkovälitteisesti viikoittaisten tehtävien jälkeen. Ohjelman teoreettinen viitekehys pohjautuu itseohjautuvuusteoriaan (Välimäki ym. 2012.) Ohjelma ei ole ajankohtaisesti yleisesti saatavilla.

Tutkimus: Anttila ym. (2021) testasivat ohjelman vaikuttavuutta ja soveltuvuutta yläasteikäisten hyvinvoinnin ja mielenterveyden tukemiseen. Tutkimuksessa tarkasteltiin masennusoireita, elämänlaatua, itsetuntoa ja minäpystyvyyden tunnetta ennen ja jälkeen intervention. Masennusoireita arvioitiin RBDI-mittarilla, elämänlaatua PQ-LES-Q-mittarilla, itsetuntoa RSES-mittarilla ja minäpystyvyyttä GSES-mittarilla.

Löydökset: Ennen interventiota tehdyissä mittauksissa koe- (n = 56) ja verrokkiryhmien (n = 56) välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa (masennusoireet  $p = 0.62$ , elämänlaatu  $p = 0.77$ , itsetunto  $p = 0.51$ , minäpystyvyys  $p = 0.34$ ). Intervention jälkeen minkään mitatun osa-alueen kohdalla ei havaittu tilastollisesti merkitsevää muutosta. Koeryhmässä oli kuitenkin havaittavissa ei-merkitseviä myönteisiä muutoksia elämänlaadun (PQ-LES-Q) suhteen verrattuna verrokkiryhmään (keskiarvon muutos 1.36 vs. -0.49,  $p = 0.10$ ).

**Fume** on nuorille, ensisijaisesti 10–13-vuotiaille suunnattu terveyspeli, jonka tarkoituksena on tukea tupakoimattomuutta. Peli sisältää 7 eri minipeliä, joiden tarkoituksena on antaa tietoa nikotiiniuutteista ja tupakoimattomuuden hyödyistä. (Parisod ym. 2017.) Peli on ajankohtaisesti ladattavissa Android- ja iOS-järjestelmille ja se on pelattavissa selainversiona.

Tutkimus: Parisod ym. (2018) tutkivat Fumen lyhyen ajan vaikuttavuutta nuorten tupakoimattomuuden tukemisessa. Koeryhmä (n = 61) pelasi Fumea, aktiivinen verrokkiryhmä (n = 47) sai täsmälleen saman tiedollisen sisällön verkkoversiona ilman pelillisiä elementtejä ja passiivinen verrokkiryhmä (n = 43) oli ilman interventiota.

Löydökset: Koe- ja verrokkiryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa tupakointiin liittyvien asenteiden muutoksessa. Koeryhmän sisällä havaittiin tilastollisesti merkitsevä suosiollinen ero tupakoinnin ( $p = 0.02$ ) ja tupakoimattomuuden ( $p = 0.002$ ) seurauksissa sekä asenteessa tupakointia kohtaan ( $p = 0.01$ ).

**Ascend / Meru Health Program** on 8 viikkoa kestävä mobiilisovelluksena toteutettava hoito-ohjelma masennukseen. Ohjelma sisältää itsehoito-osioita, terapeutin etätuen ja anonyymien chat-mahdollisuuden vertaistuelle. Hoito-ohjelman tehtävät perustuvat tietoisuustaitojen, kognitiivisen käyttäytymisterapian ja käyttäytymisen aktivoimisen viitekehysiin. (Goldin ym. 2019.) Ascend / Meru Health Program on kaupallinen sovellus, joka on ladattavissa mobiilisovelluksena Android- ja iOS-järjestelmille.

Tutkimus: Goldin ym. (2019) arvioivat kahdessa eri pilottitutkimuksessa hoito-ohjelmaa käyttäneiden masennusoireita eri aikapisteissä. Ensimmäisessä tutkimuksessa (n = 22) oireita arvioitiin BDI-II-mittarilla ja toisessa (n = 95) PHQ-9-mittarilla. Tutkimuksissa ei käytetty verrokkiryhmää.

Raeuori ym. (2021) tutkimuksessa tutkittiin koeryhmän (n = 63, interventio & tavanomainen hoito) ja verrokkiryhmän (n = 61, tavanomainen hoito) välisiä eroja PHQ-9-, GAD-7-, ISI-, EUROHIS-Qol-8-, FFMQ-SF-, PSS-10- ja Resilience Scale -mittareilla eri aikapisteissä.

Löydökset: Goldinin ym. (2019) tutkimuksessa masennusoireet vähenivät tilastollisesti merkitsevästi verrattaessa aikapisteitä ennen ja jälkeen intervention (BDI-II,  $p < 0.001$ ; PHQ-9,  $p < 0.001$ ), samoin kuin verrattaessa aikapisteitä ennen ja 4 viikkoa jälkeen intervention (BDI-II,  $p < 0.001$ ; PHQ-9,  $p < 0.001$ ). Spontaanitoipumisen osuutta ei voida arvioida.

Raeuoren ym. (2021) tutkimuksessa koe- ja verrokkiryhmän välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa PHQ-9-, GAD-7-, ISI- tai EUROHIS-Qol-8-mittarien pistemäärissä eri aikapisteiden välillä. Koeryhmän tietoisuustaidot (FFMQ-SF-mittari) paranivat tilastollisesti merkitsevästi 20 ( $p = 0.034$ , efektiivisyys = 0.40) ja 32 viikon ( $p = 0.002$ , efektiivisyys = 0.57) aikapisteissä verrattuna verrokkiryhmään. Koeryhmän stressi (PSS-10-mittari) väheni tilastollisesti merkitsevästi 20 ( $p = 0.047$ , efektiivisyys = -0.40) ja 32 viikon ( $p = 0.008$ , efektiivisyys = -0.52)

aikapisteissä verrattuna verrokkiryhmään. Koeryhmän resilienssi (Resilience Scale -mittari) kasvoi 32 viikon aikapisteessä ( $p = 0.03$ , efektkoko 0.32) verrattuna verrokkiryhmään.

**Oiva** on verkkoselaimessa toimiva aikuisille suunnattu hyväksymis- ja omistautumisterapian viitekehukseen ja tietoisuustaitoihin perustuva itsehoito-ohjelma, joka sisältää harjoituksia, ääniraitoja ja teksti- ja ohjevideoita. (Ahtinen ym. 2013, Similä ym. 2018).

Tutkimus: Similä ym. (2018) tutkimuksessa Oivan soveltuvuutta testattiin ikäihmisten mielen hyvinvoinnin edistämiseksi. Tutkimukseen osallistui 7 henkilöä, joista 4 (57 %) suoritti tutkimuksen loppuun. Kaikkien tutkittavien tietoisuustaitoja mitattiin ennen tutkimusta FMI-mittarilla ja masennuspisteitä GDS-15-mittarilla. 4 tutkimuksen loppuun asti suorittanutta täyttivät FMI- ja GDS-15-mittarit tutkimuksen lopuksi.

Löydökset: Oros ei ole riittävä tulosten arviointiin.

**Hyvän elämän kompassi** on hyväksymis- ja omistautumisterapian viitekehukseen perustuva verkkovälitteinen omahoito-ohjelma mielialoیرهisiin. Omahoito-ohjelma kestää 6 viikkoa, siinä on 6 eri moduulia ja sen aikana saa ohjausta ammattilaiselta verkkovälitteisesti.

Tutkimus: Lappalainen ym. (2014) tutkivat satunnaistetussa vertailevassa koeasetelmassa verkkovälitteisen omahoito-ohjelman tehokkuutta. Koeryhmä osallistui verkkovälitteiseen omahoito-ohjelmaan ja verrokkiryhmälle tarjottiin samaan viitekehukseen perustuva interventio tavallisina vastaanottoina.

Löydökset: 18 kuukauden seurantapisteen kohdalla BDI-II-mittarilla arvioidut masennusoireet vähenivät koeryhmässä ( $n = 15$ ) tilastollisesti merkittävästi enemmän kuin verrokkiryhmässä ( $n = 16$ ) ( $p = 0.06$ ). Oroskoko vaikeuttaa tulosten yleistettävyyttä.

**OMAPolku (CareACT)** on omaishoitajien psyykkisen hyvinvoinnin tukemiseen suunniteltu verkkopohjainen hyväksymis- ja omistautumisterapian viitekehukseen pohjautuva itsehoito-ohjelma.

Tutkimus: Lappalaisen ym. (2022) tutkimuksessa verrattiin OMAPolun, tavanomaisen kuntoutuksen ja vapaaehtoisten antaman tuen vaikuttavuutta omaishoitajan psyykkiseen hyvinvointiin. Päätulosmuuttujana oli masennusoireet (BDI-II-mittari).

Löydökset: OMAPolku-itsehoito-ohjelmaan osallistuneiden ( $n = 59$ ) masennuspisteet vähenivät tilastollisesti merkittävästi 4 kuukauden mittauspisteen kohdalla verrattaessa tavanomaista kuntoutusta saaneeseen ryhmään ( $n = 52$ ) ( $d = 0.70$ ,  $p = 0.001$ ) ja vapaaehtoisten ( $n = 38$ ) antamaan tukeen ( $d = 0.70$ ,  $p = 0.001$ ). 10 kuukauden mittauspisteessä erot eivät olleet tilastollisesti merkittäviä. Ennen koetta mitatuissa BDI-II-pisteiden keskiarvoissa oli eroa ryhmien välillä (OMAPolku keskiarvo 14.98, keskihajonta 6.53; tavanomainen kuntoutus keskiarvo 10.00, keskihajonta 5.98; vapaaehtoisten antama tuki keskiarvo 12.19, keskihajonta 7.76).

**Mieli.net** on skitsofreniapotilaille suunniteltu verkkopohjainen sovellus, joka perustuu potilasohjaukseen. Sovellus ei ole ajankohtaisesti yleisesti saatavilla.

Tutkimus: Välimäki ym. (2008) tutkimuksessa kuvattiin sovelluksen suunnittelu- ja kehittämisprosessi. Prosessissa oli neljä vaihetta: käyttäjäryhmän tarpeiden analysointi kyselyillä ja haastatteluilla, informaatiosisältöjen suunnittelu, sovelluksen kehittäminen ja käyttäjäarvio.

Löydökset: Raportissa kuvataan loppukäyttäjien tyytyväisyyttä sovelluksen sisältöön ja käytettävyyteen, mutta sovelluksen merkitystä osana hoitoa ei pysty arvioimaan.

**EMPOWER** on itsehoito-ohjelma, joka on suunniteltu työssä jaksamisen tukemiseen ja sairauspoissaolojen vähentämiseen. EMPOWER on suunniteltu käytettäväksi mobiilisovelluksena ja verkkoselaimessa. Tutkimus on ajankohtaisesti kesken ja siitä on julkaistu tutkimusprotokolla. Itsehoito-ohjelma testataan satunnaistetussa vertailevassa kokeessa Suomessa, Puolassa, Isossa-Britanniassa ja Espanjassa. (Olaya ym. 2022.)

## Lopuksi

Teknologia-avusteisten tuki- ja hoitomuotojen käyttö on lisääntymässä nopeasti myös mielenterveys- ja päihdetyössä. Suomessa on kuitenkin jopa valtakunnallisesti käytössä sovelluksia, joista ei löytynyt raportteja vertaisarvioituissa tutkimusjulkaisuissa. Raportoinnin merkitystä kehittämis- ja käyttöönottoaiheessa tulee Suomessa lisätä. Näin varmistetaan toiminnan vaikuttavuutta, kehittämisen laatua ja kustannusvaikuttavuutta, ja vähennetään käyttöön liittyviä riskejä.

Suomessa käytettävistä sovelluksista suurimmasta osasta on tehty seurantalutkimusta. Teknologian käytön vaikuttavuutta ja kustannuksia verrattuna ilman teknologiaa toteutettuun hoitoon tai hoitamatta jättämiseen ei silti useinkaan voida arvioida. Tämä edellyttäisi tutkimusasetelmissä asianmukaisia verrokkiryhmiä ja kustannusten raportointia.

Soveltuvuutta ei voida yleistää käyttäjäryhmästä riippumatta. Yllä kuvattujen sovellusten soveltuvuutta mielenterveys- ja päihdepotilaille on tutkimuksista usein vaikea arvioida. Esimerkiksi aikuisille kehitetty hoito-ohjelma ei sovellu suoraan nuorille. Soveltuvuuden arviointi edellyttäisi huolellista osallistujien valikoitumisen kuvausta ja kattavaa loppukäyttäjien edustavuutta tutkimusasetelmassa. Samoin soveltuvuus uudelle käyttäjäryhmälle tulisi arvioida erikseen.

Mielenterveystalossa on saatavilla ajankohtaisesti 12 eri verkkoterapiaa, mutta tutkimusraportti löytyi kahdesta verkkoterapiamuodosta ja niistäkin ilman verrokkiryhmää. Vaikuttavuuteen vaikuttaa sisällön lisäksi käytettävyyys ja motivaatio käydä hoito-ohjelma loppuun asti. Näihin taas vaikuttavat keskeisesti sellaiset tekniset ratkaisut, jotka ovat sovelluskohdaisia. Tämän vuoksi olisi suositeltavaa, että ennen laajamittaista käyttöönottoa jokaisen hoito-ohjelman käytettävyyys, soveltuvuus ja vaikuttavuus arvioitaisiin erikseen.

Suomessa käytetyt sovellukset, joista on vertaisarvioituja julkaisuja, kattavat useita eri mielenterveyden alueita. Lievien mieliala-, ahdistuneisuus- ja stressioireiden hallintaan oli useampi sovellus. Sovellukset on toteutettu pääsääntöisesti verkkopohjaisena tai mobiilisovelluksena. Näiden luominen on suhteellisen edullista ja käyttöönotto helppoa.

Teknologia-avusteisia hoitomenetelmiä suunniteltaessa ja tutkittaessa tulisi kiinnittää huomiota itsehoito- ja omahoitomenetelmien mahdollisiin eroihin käytettävyydessä ja vaikuttavuudessa. Ammattilaisen tarjoama ohjaus ja palaute voi muodostaa oleellisen osan hoidon toteutumista (Bernstein ym. 2022). Julkaistuissa raporteissa Voimaperheet edusti lähinnä sovellusta, jossa tekninen ratkaisu täydentää ammattilaisen antamaa hoito-ohjelmaa. Muissa tunnistetuissa sovelluksissa sisällön painopiste oli itse- tai omahoidossa.

Maailmalta löytyvien tutkimusten pohjalta kerättyjen mittaustulosten ja muiden tietojen kerääminen osaksi palvelujärjestelmän tietopohjaa aiheuttaa tyypillisesti jopa suurimman kuluerän (Eze ym. 2020), ja integroinnin tarve tulisi huomioida sovellusten kehittämisessä. Tietojärjestelmien arkkitehtuurin ja tietoturvan osaaminen olisi ideaalitalanteessa mukana jo teknologia-avusteisten hoitomenetelmien suunnitteluvaiheesta alkaen.

Julkaisuissa kuvatut sovellukset olivat pääsääntöisesti Suomessa kehitettyjä. Useimmiten niin tekniset kuin sisältöratkaisut oli tehty samassa kehittäjäryhmässä. Tutkimusyhteistyö Suomessa on rakentumassa, mutta on vielä toistaiseksi jäsentymätöntä.

Muista maista tuotuja sovelluksia löytyi muutama, ja myös tämä lähestymistapa osoitti lupaavia tuloksia. Laajamittaisempi valmiiden sovellusten muokkaaminen Suomen olosuhteisiin sopivaksi ansaitsisi yhteiskunnan tukitoimenpiteitä osallistuvan tutkimuksen, loppukäyttäjien ja palvelujärjestelmän yhteistyön tukemiseksi.

Suomessakin sovellettavaksi ehdotamme eurooppalaisen teknologia-avusteisten hoitomenetelmien käyttöönoton konsensus suosituksia (Gaebel ym. 2021). Parhaimmin käyttöönotto nähdäksemme onnistuisi, jos yhteistyö sisältää erityisosajat ja vastuuryhmät varmistamaan, että tekninen ratkaisu, tietoturva, sovelluksen ja muun hoidon sisällöllinen suunnittelu, sekä potilas- ja palvelujärjestelmän näkökulman huomiointi yhdistyvät taloudelliseen tehokkuuteen ja palvelumuotoilu- ja tuotteistamisosaamiseen.

Palvelujärjestelmän suunnittelun kannalta olisi tärkeää kuvata teknologia-avusteisten hoitomenetelmien käytettävyyttä, soveltuvuutta, vaikuttavuutta ja kustannuksia. Näin teknologia-avusteisten hoitojen osuutta kokonaispalveluista voidaan arvioida, ja verrata



tavanomaisen hoidon kustannuksiin ja vaikuttavuuteen. Vertailuasetelma oli kattava vain muutamassa tutkimuksessa, ja teknologia-avusteisten hoitomenetelmien käyttöönoton tutkimusta tai kustannusvaikuttavuustutkimusta Suomesta ei löytynyt.

Julkaisuiden perusteella sovellusten käytettävyyttä ja soveltuvuutta on tutkittu lähinnä kuvaamalla käyttäjien määrää seurannassa. Kansainvälisiä validoituja kohderyhmän käyttökokemusmittareita (Clough ym. 2022) ei ollut käytetty. Validit mittarit käytettävyydestä ja soveltuvuudesta toisivat hyvän lisän, kun menetelmien käyttöä julkisissa palveluissa harkitaan. Terveydenhuollon palveluita tuottavat organisaatiot ja kliininen arki tulisi kytkeä menetelmien kehitystyöhön jo tutkimusvaiheessa käyttöönoton ja levittämisen helpottamiseksi (Ellis ym. 2019).

Julkaistun raportoinnin ja tieteellisen vertaisarvioinnin tekemistä tulisi jatkossa lisätä niin rahoittajien, kehittäjien kuin käyttäjäorganisaatioidenkin. Julkaiseminen olisi keskeinen keino varmistaa teknologia-avusteisten hoitomenetelmien käytettävyyttä, soveltuvuutta eri toimintaympäristöille ja kohderyhmille, vaikuttavuutta, kustannusvaikuttavuutta ja turvallisuutta.

Suomalainenkin kehittäminen tulee kytkeä kansainvälisesti jo laajaan tietoon ja osaamiseen mm. teknologia-avusteisten hoitomenetelmien mahdollisuuksista ja epäonnistumisista sekä mielenterveys- että päihdeongelmia kohtaavan potilaan erityistarpeista suhteessa teknologian käyttöön. Vertaisarvioitujen julkaisuiden ja kehittämiseen liitetyn tutkimus- ja kehittämisrahoituksen jatkuvuuden ja laatuvaatimusten kautta voidaan myös lisätä teknologia-avusteisten hoitomenetelmien kehittämisen ja käyttöönoton erityisosaamista. Avoimuudella ja eri toimijoiden yhteistyöllä varmistetaan Suomessakin teknologia-avusteisten hoitojen laatua ja vähennetään kehittämisen ja käytön kokonaiskustannuksia.

---

## Lähteet

- Ahtinen, A., Mattila, E., Välikkynen, P., Kaipainen, K., Vanhala, T., Ermes, M., Sairanen, E., Myllymäki, T., & Lappalainen, R. (2013). Mobile mental wellness training for stress management: Feasibility and design implications based on a one-month field study. *JMIR MHealth and UHealth*, 1(2), e11. <https://doi.org/10.2196/mhealth.2596>
- Al Knawy, B., McKillop, M. M., Abduljawad, J., Tarkoma, S., Adil, M., Schaper, L., Chee, A., Bates, D. W., Klag, M., Lee, U., Kozlakidis, Z., Crooks, G., & Rhee, K. (2022). Successfully Implementing Digital Health to Ensure Future Global Health Security During Pandemics: A Consensus Statement. *JAMA Network Open*, 5(2), e220214. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0214>
- Anttila, M., Lantta, T., Ylitalo, M., Kurki, M., Kuuskorpi, M., & Välimäki, M. (2021). Impact and Feasibility of Information Technology to Support Adolescent Well-Being and Mental Health at School: A Quasi-Experimental Study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 1741–1753. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S311788>
- Bernstein, E. E., Weingarden, H., Wolfe, E. C., Hall, M. D., Snorrason, I., & Wilhelm, S. (2022). Human Support in App-Based Cognitive Behavioral Therapies for Emotional Disorders: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(4), e33307. <https://doi.org/10.2196/33307>
- Bless, J. J., Hjelmervik, H., Torsheim, T., Gudmundsen, M., Larøi, F., Holma, I., Arola, A., Korkeila, J., Hirnstein, M., Marquardt, L., Kusztrits, I., Smelror, R. E., Agartz, I., & Hugdahl, K. (2020). Temporal signatures of auditory verbal hallucinations: An app-based experience sampling study. *Schizophrenia Research*, 215, 442–444. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.11.020>
- Clough, B., Yousif, C., Miles, S., Stillerova, S., Ganapathy, A., & Casey, L. (2022). Understanding client engagement in digital mental health interventions: An investigation of the eTherapy Attitudes and Process Questionnaire. *Journal of Clinical Psychology*, 78(9), 1785–1805. <https://doi.org/10.1002/jclp.23342>

- Ellis, L. A., Augustsson, H., Grødahl, A. I., Pomare, C., Churruca, K., Long, J. C., Ludlow, K., Zurynski, Y. A., & Braithwaite, J. (2020). Implementation of e-mental health for depression and anxiety: A critical scoping review. *Journal of Community Psychology*, 48(3), 904–920. <https://doi.org/10.1002/jcop.22309>
- Eronen, A., Hiilamo, H., Karvonen, S., Kivipelto, M., Knop, J., & Londén, P. (2021). Sosiaalibaronometri 2021 - Koronakriisi ja palvelujärjestelmän joustavuus. SOSTE Suomen sosiaali ja terveys ry.
- Eze, N. D., Mateus, C., & Cravo Oliveira Hashiguchi, T. (2020). Telemedicine in the OECD: An umbrella review of clinical and cost-effectiveness, patient experience and implementation. *PLOS ONE*, 15(8), e0237585. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237585>
- Gaebel, W., Lukies, R., Kerst, A., Stricker, J., Zielasek, J., Diekmann, S., Trost, N., Gouzoulis-Mayfrank, E., Bonroy, B., Cullen, K., Desie, K., Ewalds Mulliez, A. P., Gerlinger, G., Günther, K., Hiemstra, H. J., McDaid, S., Murphy, C., Sander, J., Sebbane, D., ... Vlijter, O. (2021). Upscaling e-mental health in Europe: A six-country qualitative analysis and policy recommendations from the eMEN project. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 271(6), 1005–1016. <https://doi.org/10.1007/s00406-020-01133-y>
- Goldin, P. R., Lindholm, R., Ranta, K., Hilgert, O., Helteenvuori, T., & Raevuori, A. (2019). Feasibility of a Therapist-Supported, Mobile Phone-Delivered Online Intervention for Depression: Longitudinal Observational Study. *JMIR Formative Research*, 3(1), e11509. <https://doi.org/10.2196/11509>
- Kaipainen, K., Väikkynen, P., & Kilku, N. (2017). Applicability of acceptance and commitment therapy-based mobile app in depression nursing. *Translational Behavioral Medicine*, 7(2), 242–253. <https://doi.org/10.1007/s13142-016-0451-3>
- Kiuru, N., Puolakanaho, A., Lappalainen, P., Keinonen, K., Mauno, S., Muotka, J., & Lappalainen, R. (2021). Effectiveness of a web-based acceptance and commitment therapy program for adolescent career preparation: A randomized controlled trial. *Journal of Vocational Behavior*, 127, 103578. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2021.103578>
- Koski-Jannes, A., Cunningham, J., & Tolonen, K. (2009). Self-Assessment of Drinking on the Internet—3-, 6- and 12-Month Follow-Ups. *Alcohol and Alcoholism*, 44(3), 301–305. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agn124>
- Kyytsönen, M., Vehko, T., Jormanainen, V., Aalto, A.-M., & Mölläri, K. (2021). Terveysthuollon etäasioinnin trendit vuosien 2013–2020 Avohilmon aineistossa. *Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, Tutkimuksesta tiiviisti* 13/2021.
- Lahtinen, O., Aaltonen, J., Kaakinen, J., Franklin, L., & Hyönä, J. (2021). The effects of app-based mindfulness practice on the well-being of university students and staff. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01762-z>
- Lappalainen, P., Granlund, A., Siltanen, S., Ahonen, S., Vitikainen, M., Tolvanen, A., & Lappalainen, R. (2014). ACT Internet-based vs face-to-face? A randomized controlled trial of two ways to deliver Acceptance and Commitment Therapy for depressive symptoms: An 18-month follow-up. *Behaviour Research and Therapy*, 61, 43–54. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.07.006>
- Lappalainen, P., Pakkala, I., Lappalainen, R., & Nikander, R. (2022). Supported Web-Based Acceptance and Commitment Therapy for Older Family Caregivers (CareACT) Compared to Usual Care. *Clinical Gerontologist*, 45(4), 939–955. <https://doi.org/10.1080/07317115.2021.1912239>
- Linnaranta, O., Strand, T., Suvisaari, J., & Solin, P. (2022). Mielenterveysstrategia 2020–2030—Toimeenpanon ensimmäiset vuodet ja yhteisen tekemisen tahto. *Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, Työpäperi* 55/2022.
- McGrath, P. J., Lingley-Pottie, P., Thurston, C., MacLean, C., Cunningham, C., Waschbusch, D. A., Watters, C., Stewart, S., Bagnell, A., Santor, D., & Chaplin, W. (2011). Telephone-Based Mental Health Interventions for Child Disruptive Behavior or Anxiety Disorders: Randomized Trials and Overall Analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(11), 1162–1172. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2011.07.013>

- Olaya, B., Van der Feltz-Cornelis, C. M., Hakkaart-van Roijen, L., Merecz-Kot, D., Sinokki, M., Naumanen, P., Shepherd, J., van Krugten, F., de Mul, M., Staszewska, K., Vorstenbosch, E., de Miquel, C., Lima, R. A., Ayuso-Mateos, J. L., Salvador-Carulla, L., Borrega, O., Sabariego, C., Bernard, R. M., Vanroelen, C., ... Haro, J. M. (2022). Study protocol of EMPOWER: A cluster randomized trial of a multimodal eHealth intervention for promoting mental health in the workplace following a stepped wedge trial design. *DIGITAL HEALTH*, 8, 205520762211311. <https://doi.org/10.1177/20552076221131145>
- Palomäki, J., Heiskanen, M., & Castrén, S. (2022). Online 8-week cognitive therapy for problem gamblers: The moderating effects of depression symptoms and perceived financial control. *Journal of Behavioral Addictions*, 11(1), 75–87. <https://doi.org/10.1556/2006.2021.00091>
- Parisod, H., Pakarinen, A., Axelin, A., Danielsson-Ojala, R., Smed, J., & Salanterä, S. (2017). Designing a Health-Game Intervention Supporting Health Literacy and a Tobacco-Free Life in Early Adolescence. *Games for Health Journal*, 6(4), 187–199. <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0107>
- Parisod, H., Pakarinen, A., Axelin, A., Löyttyniemi, E., Smed, J., & Salanterä, S. (2018). Feasibility of mobile health game “Fume” in supporting tobacco-related health literacy among early adolescents: A three-armed cluster randomized design. *International Journal of Medical Informatics*, 113, 26–37. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.02.013>
- Philippe, T. J., Sikder, N., Jackson, A., Koblanski, M. E., Liow, E., Pilarinos, A., & Vasarhelyi, K. (2022). Digital Health Interventions for Delivery of Mental Health Care: Systematic and Comprehensive Meta-Review. *JMIR Mental Health*, 9(5), e35159. <https://doi.org/10.2196/35159>
- Pitkänen, S., & Huotari, K. (2009). ”Pahimmasta on päästy”—Arviointi Peli poikki -ohjelmasta ongelmapelaajien tukena. *Terveysten ja hyvinvoinnin laitos*, 20/2009.
- Puolakanaho, A., Lappalainen, R., Lappalainen, P., Muotka, J. S., Hirvonen, R., Eklund, K. M., Ahonen, T. P. S., & Kiuru, N. (2019). Reducing Stress and Enhancing Academic Buoyancy among Adolescents Using a Brief Web-based Program Based on Acceptance and Commitment Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Youth and Adolescence*, 48(2), 287–305. <https://doi.org/10.1007/s10964-018-0973-8>
- Raevuori, A., Vahlberg, T., Korhonen, T., Hilgert, O., Aittakumpu-Hyden, R., & Forman-Hoffman, V. (2021). A therapist-guided smartphone app for major depression in young adults: A randomized clinical trial. *Journal of Affective Disorders*, 286, 228–238. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.007>
- Rantanen, H., Nieminen, I., Kaunonen, M., Jouet, E., Zabłocka-Żytka, L., Viganò, G., Crocamo, C., Schecke, H., Zlatkute, G., & Paavilainen, E. (2022). Family Needs Checklist: Development of a Mobile Application for Parents with Children to Assess the Risk for Child Maltreatment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 9810. <https://doi.org/10.3390/ijerph19169810>
- Ritola, V., Lipsanen, J. O., Pihlaja, S., Gummerus, E.-M., Stenberg, J.-H., Saarni, S., & Joffe, G. (2022). Internet-Delivered Cognitive Behavioral Therapy for Generalized Anxiety Disorder in Nationwide Routine Care: Effectiveness Study. *Journal of Medical Internet Research*, 24(3), e29384. <https://doi.org/10.2196/29384>
- Similä, H., Immonen, M., Toska-Tervola, J., Enwald, H., Keränen, N., Kangas, M., Jämsä, T., & Korpelainen, R. (2018). Feasibility of mobile mental wellness training for older adults. *Geriatric Nursing*, 39(5), 499–505. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2018.02.001>
- Sourander, A., McGrath, P. J., Ristkari, T., Cunningham, C., Huttunen, J., Lingley-Pottie, P., Hinkka-Yli-Salomäki, S., Kinnunen, M., Vuorio, J., Sinokki, A., Fossum, S., & Unruh, A. (2016). Internet-Assisted Parent Training Intervention for Disruptive Behavior in 4-Year-Old Children: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, 73(4), 378. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.3411>
- Stenberg, J.-H., Ritola, V., Joffe, G., Saarni, S., & Rosenström, T. (2022). Effectiveness of mobile-delivered, therapist-assisted cognitive behavioral therapy for insomnia in nationwide

routine clinical care in Finland. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(11), 2643–2651. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10186>

Välimäki, M., Anttila, M., Hätönen, H., Koivunen, M., Jakobsson, T., Pitkänen, A., Herrala, J., & Kuosmanen, L. (2008). Design and development process of patient-centered computer-based support system for patients with schizophrenia spectrum psychosis. *Informatics for Health and Social Care*, 33(2), 113–123. <https://doi.org/10.1080/17538150802127207>

Välimäki, M., Kurki, M., Hätönen, H., Koivunen, M., Selander, M., Saarijärvi, S., & Anttila, M. (2012). Developing an Internet-Based Support System for Adolescents with Depression. *JMIR Research Protocols*, 1(2), e22. <https://doi.org/10.2196/resprot.2263>

#### **Kiitämme tiedoista tai kommenteista:**

Maria Ameen, Erkki Isometsä, Susanna Jääskeläinen, Tuula Kiesepää, Tella Lantta, Maija Lindgren, Lauri Lukka, Aija Lähdesmäki, Marko Manninen, Kiki Metsäranta, Kaisa Mishina, Anni Pakarinen, Matias Palva, Teija Strand, Jaana Suvisaari.

#### **Tämän julkaisun viite:**

Linnaranta O & Pelkonen I (2023). Teknologia-avusteiset mielenterveyden hoitomenetelmät Suomessa. Tutkimuksesta tiiviisti 16/2023. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki.



#### **Terveiden ja hyvinvoinnin laitos**

ISBN 978-952-408-067-5 (verkko)

ISSN 2323-5179 (verkko)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-067-5>