



## Kustannusvaikuttavuuden arvioinnin esittely: Onni-hyvinvointipolku

Hyvinvointikertomus tutuksi ja  
terveellinen ravitseminen -  
hankkeen loppuseminaari 8.10.2024

Yhteydenotot: Erkki Soini, ESIOR Oy  
[erkki.soini@esior.fi](mailto:erkki.soini@esior.fi), 0400-533971, <https://esior.fi/>

**Lähde:** Kustannusvaikuttavuuden arvioinnin  
esittely: Onni-hyvinvointipolku. ESIOR Oy, 8.10.2024

## Mitä arvioinnissa tarvitaan?



Mitä tiedetään? Mitä näyttöä on?  
**Katsaukset ja synteetit**



Miten arvioida suhteellisia vaikutuksia?  
**Meta-analyysit, vertailut**



Miten päästä dataan ja luoda tietoa?  
**Dataluvat ja käyttöperiaatteet**



Miten käsitellä dataa ja luoda tietoa?  
**SPESiOR® - Tietoturvallisesti**



Miten arvioida hintaa ja arvoa?  
**Terveystalousmallit**



Miten osallistuttaa ja demonstroida?  
**Kojelaudat ja julkaisut**



Mille markkinoille ja miten?  
**Market landscaping ja access**



Miten arviointi saadaan käytäntöön?  
**Public-private -yhteistyö**

# Onni-hyvinvointipolun kustannusvaikuttavuuden arviointi

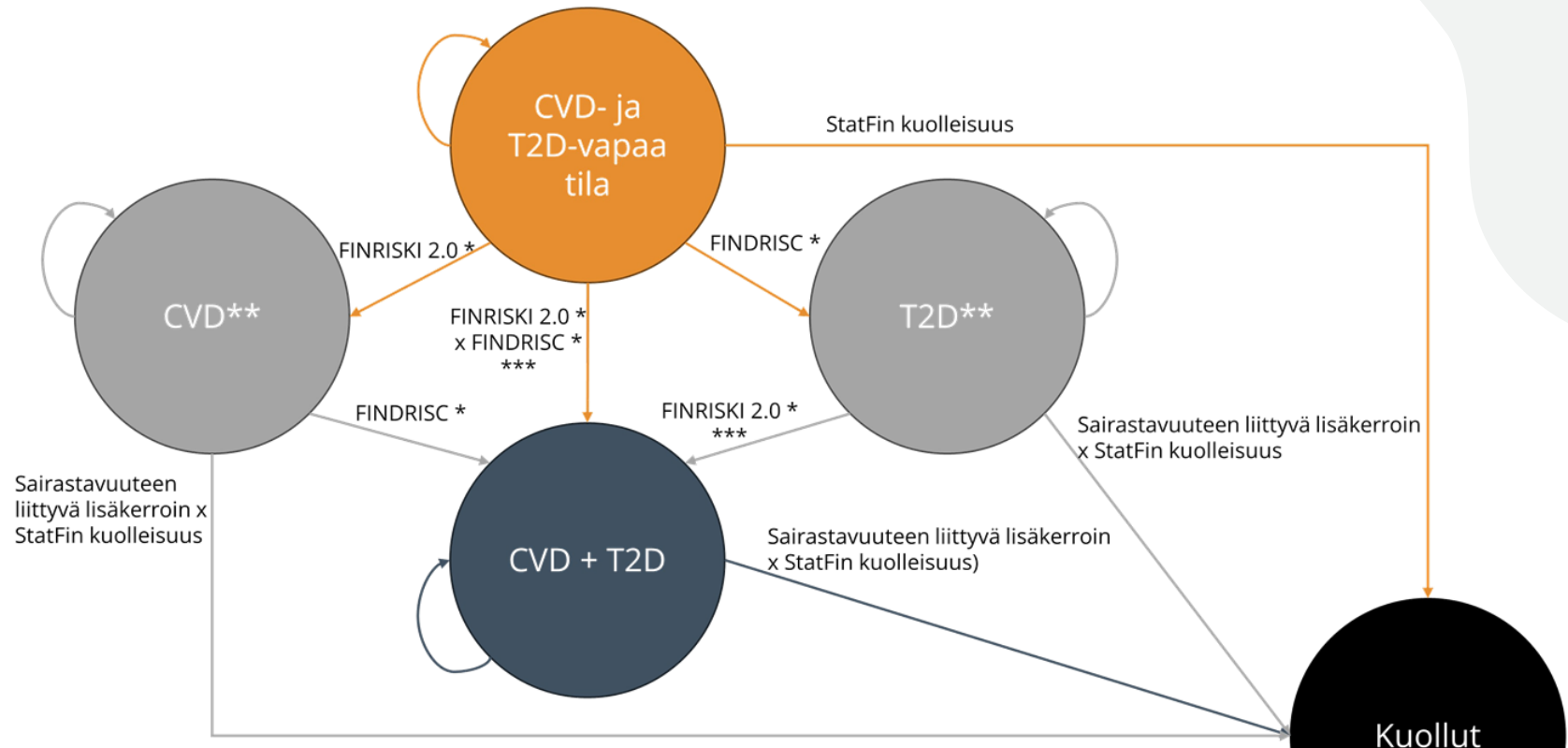
PICOSTEPS*	
<b>P: Populaatio</b>	Vantaan ja Keravan hyvinvointialueella asuvat työikäiset henkilöt, joiden painoindeksi on 27–40 kg/m <sup>2</sup> (Onni-hyvinvointipolkuun osallistuneisiin henkilöihin [N = 98] perustuen).
<b>I: Interventio</b>	Hyvinvointialueen tarjoama Onnikka-sovelluksen käyttöoikeus ja puolelle osallistujista lisäksi ryhmämuotoinen tuki elintapamuutosten tueksi. Kesto 12 kuukautta.
<b>C: Verrokki</b>	Kirjallisuuden perusteella luotu kontrolliryhmä, jossa palvelua ei ole käytössä ("ei tehdä mitään").
<b>O: Tulokset</b>	Intervention kustannusvaikuttavuus ja vaikutukset sairastumiseen sydän- ja aineenvaihduntasairauksiin pitkällä aikavälillä.
<b>S: Asetelma</b>	Tilasiirtymämalli, jolla simuloidaan tutkimuksessa havaittujen tulosten pitkäaikaisvaikutuksia sydän- ja verisuonisairauksiin sekä tyypin 2 diabetekseen sairastumiseen suomalaisia riskityökaluja käyttäen.
<b>T: Aika</b>	Perusaika 10 vuotta, joka jakaantuu vuoden mallisykleihin. 3 %:n vuotuinen diskonttokorko ja jatkuvuuskorjaus.
<b>E: Vaikutukset</b>	Mallinnetut pitkän aikavälin elämänlaatu- ja kustannusvaikutukset hoitoaieanalyysillä analysoidusta Onni-hyvinvointipolku-intervention aineistosta. Vaikutusten kesto mallinnettiin tutkimuskirjallisuuden perusteella.
<b>P: Näkökulma</b>	Yhteiskunnan (kaikki hyödyt), hyvinvointialueen ([so]te-palvelun tuottajan hyödyt) ja asiakkaan näkökulma.
<b>S: Herkkyysanalyysit</b>	Interventiokustannusten erottelu (digisovellus yksinään tai digisovellus ja ryhmätuki kaikille) luonnollisen jakauman sijaan.

\* Näyttöön perustuva suomalainen PICOSTEPS-analyysi- ja raportointiviitekehys (Soini, 2017; Soini et al., 2017, 2018), mukailee ja noudattaa PICO-viitekehystä sekä suomalaisia terveysteknologioiden arvioinnin (HTA) suosituksia ja ohjeita (Fimea, 2012; Lääkkeiden hintalautakunta, 2024).



# Kustannusvaikuttavuuden tilasiirtymämallin rakenne

- Sairaustiloihin liitettiin kirjallisuudesta poimittuja hoitokustannuksia, elämänlaatuvaikutuksia sekä sairastumiskertoimia, joiden avulla kustannusvaikuttavuutta mallinnettiin.



CVD, sydän- ja verisuonisairaudet; StatFin, Tilastokeskus; T2D, tyypin 2 diabetes

\* 10 vuoden riski muutettu yhden vuoden riskiksi

\*\* Käytössä myös aloitustilana

\*\*\* Käytössä yhden vuoden tunnelitila CVD-tapahtumaan liittyvien vaikutusten mallintamiseksi

# Vaikutukset kustannus- vaikuttavuusmallissa

- Vaikutukset syntyivät mallinnuksessa välillisesti **sydän- ja verisuonisairauksien** sekä **tyypin 2 diabeteksen** ilmaantumiseen vaikuttavien riskitekijöiden muutoksen kautta.
- Terveysvaikutukset mallinnettiin **laatupainotettuina elinvuosina** (quality-adjusted life-year, QALY), joihin interventioon osallistuminen ja sairastuminen vaikuttivat.
- Kustannuksista mallinnettiin julkisten terveyspalveluiden järjestämiseen liittyvät **suorat kustannukset**, sekä **tuottavuuskustannukset** yhteiskunnalle.
  - Tuottavuuskustannukset syntyvät sairauslomista ja työkyvyttömyyseläkkeistä johtuvista tuotannonmenetyksistä.



The logo for ESIOR, featuring the word "ESIOR" in a white, sans-serif font. The letter "i" is lowercase and has a small orange dot above it. The background is a dark teal color with light teal abstract shapes on the left and right sides.

ESIOR

Kustannusvaikuttavuuden  
arvioinnin esittely:  
Onni-hyvinvointipolku

Tulokset

# Tutkimukseen osallistuneiden ominaisuudet: lähtötilanne, N=98

Muuttuja	Keskiarvo tai %	SD
Ikä (vuotta)	48,3	9,1
Mies-sukupuoli (%)	6,1	
Pituus (m)	1,67	0,06
Paino (kg)	94,2	12,9
Painoindeksi (BMI) (kg/m <sup>2</sup> )	33,8	4,11
Vyötärönympäryys (cm)	106,6	10,8
Systolinen verenpaine (mmHg)	134,5	15,6
Kokonaiskolesteroli (mmol/l)	4,7	0,77
HDL-kolesteroli (mmol/l)	1,4	0,29
Tupakoi (%)	< 5*	
Fyysisesti aktiivinen (%)	47,9	
Syö kasviksia päivittäin (%)	79,8	
Korkea verensokeri jossain elämän vaiheessa (%)	31,7	
Tyypin 2 diabetes (%)	10,6	
Sepelvaltimotauti (%)	< 5*	
Aivoinfarkti (%)	0,0	
Vanhemman sydäninfarkti (%)	12,8	
Vanhemman aivohalvaus (%)	10,6	
Ei diabetesta lähisuvussa (%)	34,0	
Diabetes vanhemmalla tai sisaruksella (%)	36,2	
Diabetes isovanhemmalla, vanhemman sisaruksella tai serkulla (%)	29,8	
Verenpainelääke käytössä (%)	30,9	
Lihavuuslääke käytössä (%)	7,4	
FINDRISC-pistemäärä (pistettä)	14,1	4,2
Itseraportoitu FINDRISC-pistemäärä (pistettä)	13,8	4,3
CVD-riski (FINRISKI 2.0) (riski-%)	3,3	3,6
EQ-5D-indeksi	0,810	0,121

\* Vähemmän kuin viisi (5) havaintoa sisältävät tulokset on ilmaistu merkinnällä pienempi kuin (<) 5 tai vaihtoehtoisesti pienempi kuin viittä havaintoa vastaava prosenttiosuus.

# Tutkimukseen osallistuneiden ominaisuudet: muutokset vuoden kuluttua eli intervention jälkeen lähtötilanteeseen verrattuna

Muuttuja	Erotus <sup>a</sup> (BCa 95 % luottamusväli)	p-arvo (BCa)
Paino (kg)	-1,28 (-1,97 – -0,58)	<0.000***
Painoindeksi (kg/m <sup>2</sup> )	-0,47 (-0,73 – -0,22)	<0.000***
Systolinen verenpaine (mmHg)	-0,65 (-3,30 – 1,65)	0,312
Vyötärönympärys (cm)	-2,05 (-5,34 – -0,81)	<0,050*
Kokonaiskolesteroli (mmol/l)	-0,16 (-0,31 – -0,03)	<0,050*
HDL-kolesteroli (mmol/l)	-0,02 (-0,05 – 0,01)	0,082 <sup>#</sup>
Elämänlaatu (EQ-5D-5L) indeksi	0,014 (-0,01 – 0,03)	0,077 <sup>#</sup>

BCa, bias-corrected and accelerated bootstrapping on simulaatio, jonka luottamusväli korjaa harhaa ja vinoutta bootstrapping-estimaateissa.

<sup>a</sup> Vuoden ja lähtötilanteen välinen ero (12 kk - lähtötilanne).

\* Tilastollisesti merkitsevä (p<0,050). \*\*\* Tilastollisesti erittäin merkitsevä (p<0,001).

<sup>#</sup> Tilastollista merkitsevyyttä lähestyvä (p<0,100): otoskoon kasvaessa erotus voisi olla tilastollisesti merkitsevä.



# Onni-hyvinvointipolku: mallinnuksessa kustannusvaikuttava eri näkökulmissa

- Kymmenen vuoden analyysissä interventio oli **kustannuksia säästävä ja laaturainotettuja lisäelinvuosia tuottava yhteiskunnalle ja asiakkaalle** eli se dominoi verrokkia.
- Hyvinvointialueelle syntynyt kustannus on interventiokustannusta (255 euroa/osallistuja) pienempi.
- **Hyvinvointialueella laaturainotetun lisäelinvuoden kustannus jäi reilusti alle tyypillisen maksuhalukkuusrajan.**

Näkökulma	Kustannusero, €/henkilö	Ero laaturainotetuissa elinvuosissa/henkilö	Inkrementaalinen kustannusvaikuttavuussuhde, €/laaturainotettu lisäelinvuosi
Yhteiskunta	-130	0,016	<b>Dominoi</b>
Hyvinvointialue	128		<b>8 187</b>
Asiakas	-26		<b>Dominoi</b>

Erot kustannuksissa ja laaturainotetuissa elinvuosissa on laskettu vähentämällä interventioyöhmän tuloksesta verrokkiryöhmän tulos.  
Dominoi = interventio on kustannuksiltaan edullisempi ja tuottaa laaturainotettuja lisäelinvuosia.

# Koko hyvinvointialueen mittakaavassa mallinnettuna Onni-hyvinvointipolku tuottaa säästöjä ja laatupainotettuja lisäelinvuosia

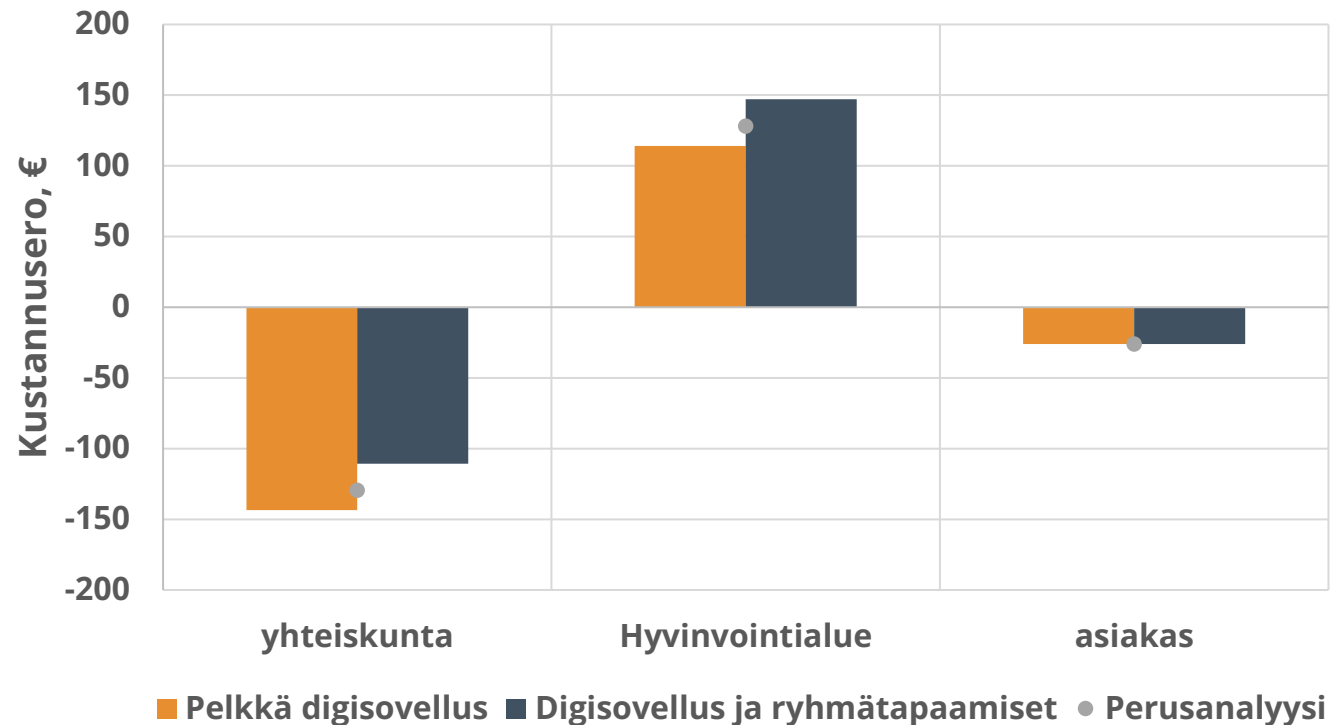
Näkökulma	Kustannusvaikutus koko Vantaan ja Keravan hyvinvointialueen mittakaavassa, €	Laatupainotetut lisäelinvuodet koko Vantaan ja Keravan hyvinvointialueen mittakaavassa
Yhteiskunta	-12 457 673	1 526
Hyvinvointialue	12 317 516	
Asiakas	-2 494 016	

**Oletus:** 50 % Vantaan ja Keravan hyvinvointialueen työkäisistä (N=192 286) kuuluu kohdeväestöön (BMI 27–40 kg/m<sup>2</sup>)

# Herkkyysanalyysi: ryhmätapaamisten kustannus ei muuta johtopäätöstä

- Herkkyysanalyysissä intervention kustannuksena oli *Pelkkä digisovellus* -ryhmän kustannus (241 euroa) tai *Digisovellus ja ryhmätapaamiset* -ryhmän kustannus (274 euroa)
- Inkrementaalinen kustannusvaikuttavuussuhde 7 305 tai 9 383 euroa per laatupainotettu elinvuosi, mitkä jäävät reilusti alle tyypillisen maksuhalukkuusrajan.

Herkkyysanalyysi: kustannuserot eri näkökulmissa



# Pohdinta

- Onni-hyvinvointipolku-interventiolla saavutettiin vuoden aikana tilastollisesti merkitseviä positiivisia muutoksia sydän- ja aineenvaihduntasairauksien riskitekijöihin.
  - Tulokset vertautuvat aiempiin Onnikka-tutkimuksiin.
- Intervention aineiston perusteella voitiin arvioida Onnikka-sovelluksen todellista kohdepopulaatiota, jossa henkilöt saivat valita osallistuvatko ryhmätoimintaan.
  - Ryhmien välisiä eroja ja ryhmätapaamisten roolia intervention tehossa ei voida arvioida aineiston perusteella.
  - Ryhmätapaamiset eivät tuo merkittävää kustannuslisää interventioon, joten näiden kahden interventiohaaran erottelu ei ole myöskään ollut tarpeellista tai mielekäästä.
    - Osallistujien oma valinta intervention tarkasta sisällöstä voi mahdollisesti parantaa sitoutumista interventioon ja täten myös intervention kliinisiä tuloksia sekä kustannusvaikuttavuutta.
- Interventio- ja verrokkiryhmien kumulatiivisten kustannusten erotuksen kehitys yli ajan antaa viitteitä siitä, että kyseessä on kaikissa näkökulmissa pitkällä aikavälillä todennäköisesti säästöjä tuova ehkäisevä toimenpide.
  - Interventioryhmä näyttäytyi kustannuksissa näkökulmasta riippuen saman veroisena tai kalliimpana ensimmäisten mallisykliä ajan, mutta tämän jälkeen kustannusero pienentyi ja päättyi negatiiviseksi asiakkaan ja yhteiskunnan näkökulmissa. Samanlaisen kehityksen voidaan olettaa jatkuvan myös mallinnettujen kymmenen vuoden jälkeen, jolloin hyvinvointialueen näkökulmakin voisi muuttua kustannuksia säästäväksi.
  - Myös laatupainotettujen elinvuosien osalta kyseessä on samankaltaisesti pitkän aikavälin sijoitus, estetyin tai lykkääntyneen sairastumisen tuottaessa positiivisia vaikutuksia näiden kertymiseen pitkällä aikavälillä.
- Interventiolla saavutettujen tulosten ja kustannusvaikuttavuuden täysimittainen julkaiseminen tieteellisessä lehdessä voisi olla suositeltavaa, jotta laaja yleisö voisi hyödyntää tuloksia sekä hyvinvointialueella tehty hieno ennaltaehkäisevä työ tulisi tiedeyhteisössä esiin.



## Onni-hyvinvointipolku on arvion mukaan kustannusvaikuttava

- ◆ Onni-hyvinvointipolulla saavutettiin tilastollisesti merkitseviä **positiivisia muutoksia sydän- ja aineenvaihduntasairauksien riskitekijöissä**. Tämä näkyi sairastumisen vähentymisenä kymmenen vuoden aikana kustannus-vaikuttavuusmallissa.
- ◆ Onni-hyvinvointipolku on kustannusvaikuttavuusmallin tulosten perusteella **kustannusvaikuttava**.
- ◆ Kumulatiivisten kustannusten kehittyminen antaa viitteitä siitä, että kyseessä on kaikissa näkökulmissa **pitkällä aikavälillä todennäköisesti säästöjä tuova toimenpide**.

## Kiitos!

**Erkki Soini, toimitusjohtaja**

[erkki.soini@esior.fi](mailto:erkki.soini@esior.fi)

**0400 533 971**

**LinkedIn: erkkisoini**

[www.esior.fi](http://www.esior.fi)