



Tietoon pohjautuva
jaettu päätöksenteko
terveydenhuollossa



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

TERVEYDEN VAIHTOEHTOISKUSTANNUKSEN EMPIIRINEN ESTIMOINTI

Jan Klavus, Eila Kankaanpää, Miika Linna

Itä-Suomen yliopisto, sosiaali- ja terveystieteiden laitos



Tutkimuksen tavoite

- Tuottaa empiirinen estimaatti Suomen terveydenhuollon
 - rajakustannuksesta
 - vaihtoehtoiskustannuksesta
 - kustannusvaikuttavuuden kynnysarvosta
- Vaihtoehtoiskustannus osoittaa tason, jolla rahoituspäätöksellä saavutettava terveyshyödyn lisäys ylittää saamatta jäävän terveyshyödyn menetyksen
- Vaihtoehtoiskustannusta voidaan soveltaa päätöksenteossa kynnysarvona (jos niin päätetään)



Tutkimusaineisto

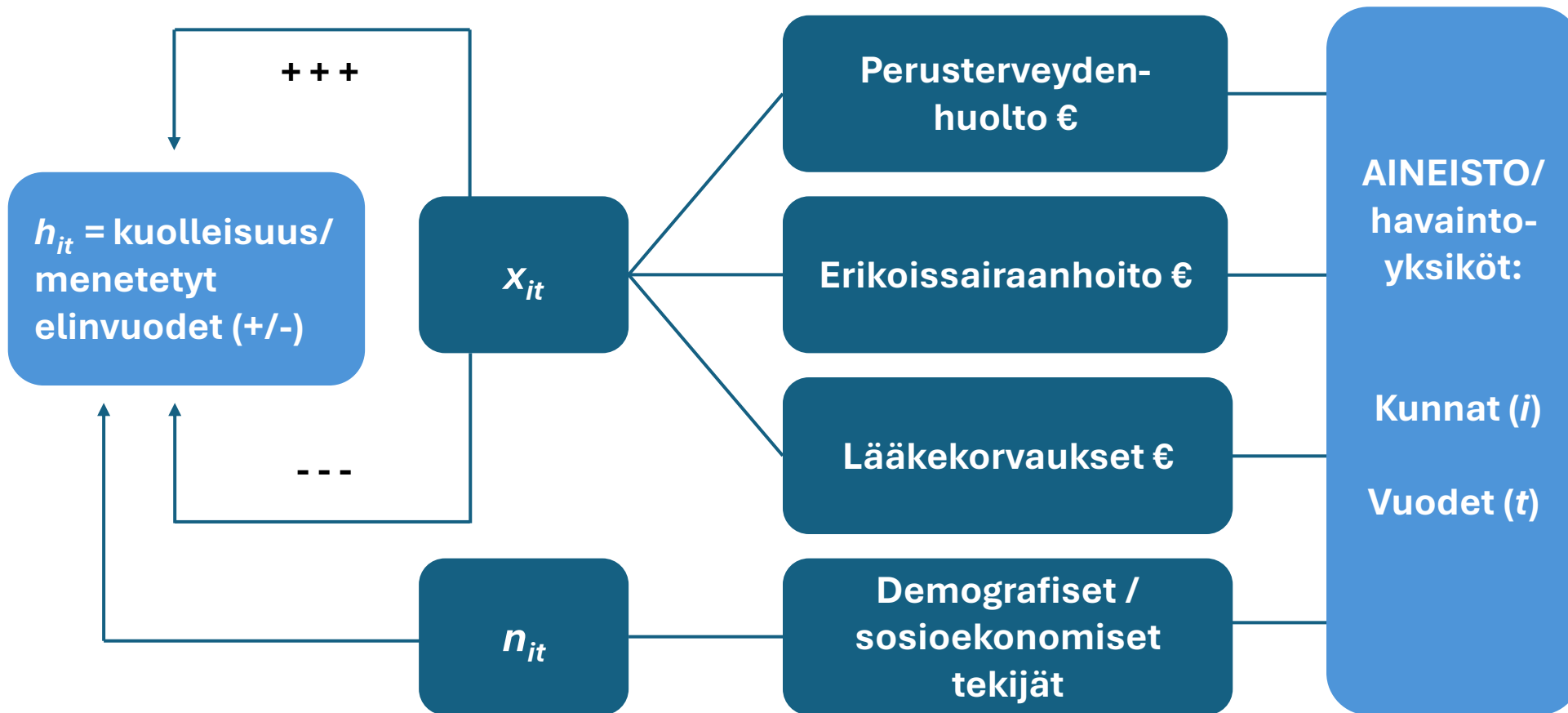
- **Kuntataso:**
 - Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon nettokäyttökustannukset sekä lääkekorvaukset 2010–2020
- **Selitettävä muuttuja:**
 - Menetetyt elinvuodet (YLL)
 - Elämänlaatupainot ikä- ja sukupuoliryhmittäin (EUR5-EQ5D, 15D)
 - Laatusuorat menetetyt elinvuodet (QYLL)
- **Selittävät muuttujat:**
 - Terveystoimien menot (käyttökustannukset)
 - Demografiset- ja sosioekonomiset muuttujat

Muuttujaluettelo

- PYLL (0-80 vuotta)
- Kuolleisuus
- Terveysthuoltomenot
- Lainakanta
- Suhteellinen velka
- Valtionosuus
- Työkyvyttömyyseläke
- Gini-kerroin
- Osuudet 15 – 65 – 75 – 85 vuotiaat
- Korkeakoulutus
- Keskiaste
- Yksinasuminen
- Maahanmuuttaja
- Ruotsinkielisyys
- Pitkäaikaistyöttömyys
- Pienituloisuus
- Väestötiheys
- Yksinhuoltaja
- Naisten osuus
- Yksinasuva yli 75-vuotta
- Alkoholin kulutus
- Psykiatrian käynnit
- Omaishoitaja yli 65-vuotta

Estimointikehikko

x_{it} = terveydenhuoltomenot kunnissa $i = 1, \dots, n$
vuosina $t = 2010, \dots, 2020$





Vaihtoehtoiskustannus (tai kynnnysarvo)

- $h_{it} = a_0 + b x_{it} + z n i_t$
- b on estimoitava parametri
- Osoittaa kuolleisuuden suhteellisen muutoksen terveydenhuoltomenojen muuttuessa (logaritmimalli)
- Esimerkiksi jos $b = -0,25 \rightarrow$ 1 % lisäys terveydenhuoltomenoissa vähentää kuolleisuutta 0,25 %
- Estimaatista b lasketaan vaihtoehtoiskustannus yhtä saavutettua elinvuotta (LY) ja laatupainotettua elinvuotta kohti (QALY)

$$= \frac{\text{€}}{\text{LY}} \rightarrow \frac{\text{€}}{\text{QALY}}$$



Ekonometrinen menetelmä

- Kansainväliset tutkimukset perustuneet staattisiin malleihin
- Osoittaa terveydenhuollon välittömän vaikutuksen terveyteen
- Useimmat hoitomenetelmät vaikuttavat (väestön) terveyteen pidemmän ajan kuluessa (menneisyys-nykyhetki-tulevaisuus)
- Tässä tutkimuksessa lähtökohtana terveyden ja terveydenhuollon dynaaminen luonne
- Dynaaminen paneeliaineistomalli (DPD) mahdollistaa lyhyen- ja pitkän aikavälin vaihtoehtoiskustannusten erottamisen toisistaan



Vaihtoehtoiskustannusten / kynnysarvojen taso Suomessa (vertaisarvioimaton)

Lyhyt aikaväli:

- € 55 000 / LY
- € 60 000 / QALY

Pitkä aikaväli:

- € 44 000 / LY
- € 47 000 / QALY

Pitkä aikaväli diskontattu [5-30] vuotta:

- € 41 000 / QALY [5]
- € 35 000 / QALY [10]
- € 26 000 / QALY [20]
- € 19 000 / QALY [30]



Pohdintoja ja päätelmiä

- Lyhyellä aikavälillä vaihtoehtoiskustannukset korkeammat johtuen resurssikäytön akuutista luonteesta
- Pitkällä aikavälillä esimerkiksi perusterveydenhuoltoon, oikea-aikaiseen lääkehoitoon ja elintapaohjaukseen käytetyt resurssit ohjautuvat viiveellä ennenaikaisten kuolemien välttämiseen sekä elämänlaadun ja vaikuttavuuden asteittaiseen paranemiseen



Pohdintoja ja päätelmiä

- Pitkän aikavälin tulokset mielekkäämpiä?
- Diskonttauksen säännöt?
- Suositus kynnysarvolle voisi olla:
 - Sovelletaan pitkän aikavälin kynnysarvoa vaihteluvälillä 47 000 – 35 000 euroa (sisältäen diskonttokoron päätöksentekijän riskille /10-vuotta)
 - Hoitomenetelmien vaikutusten temporaalinen luokitus
- Laskennan säännöllinen päivitys vastaamaan budjetin ja rajatuottavuuden muutoksia



Kirjallisuutta

Brouwer, W., van Baal, P., van Exel, J. et al. When is it too expensive? Cost-effectiveness thresholds and health care decision-making. *Eur J Health Econ* 20, 175–180 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10198-018-1000-4>

Appleby J, Devlin N, Parkin D, Buxton M, Chalkidou K. Searching for cost effectiveness thresholds in the NHS. *Health Policy (New York)* [Internet]. 2009;91(3):239–45

Edney LC, Lomas J, Karnon J, Vallejo-Torres L, Stadhouders N, Siverskog J, Paulden M, Edoka IP, Ochalek J. Empirical Estimates of the Marginal Cost of Health Produced by a Healthcare System: Methodological Considerations from Country-Level Estimates. *Pharmacoeconomics*. 2022 Jan;40(1):31-43

Thokala, P., Ochalek, J., Leech, A.A. et al. Cost-Effectiveness Thresholds: the Past, the Present and the Future. *PharmacoEconomics* 36, 509–522 (2018). <https://doi.org/10.1007/s40273-017-0606-1>

Edney LC, Lomas J, Karnon J, Vallejo-Torres L, Stadhouders N, Siverskog J, Paulden M, Edoka IP, Ochalek J. Empirical Estimates of the Marginal Cost of Health Produced by a Healthcare System: Methodological Considerations from Country-Level Estimates. *Pharmacoeconomics*. 2022 Jan;40(1):31-43. doi: 10.1007/s40273-021-01087-6. Epub 2021 Sep 29. PMID: 34585359; PMCID: PMC8478606

B. Woods, A. Fox, M. Sculpher, and K. Claxton, “Estimating the shares of the value of branded pharmaceuticals accruing to manufacturers and to patients served by health systems,” *Health Econ*, vol. 30, no. 11, pp. 2649–2666, Nov. 2021, doi: 10.1002/HEC.4393

Claxton K, Lomas J, Longo F, Salas Ortiz A. Sampson and Cookson's commentary: What is it good for?, *Health Policy*, Volume 146, 2024, 105100, ISSN 0168-8510, <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2024.105100>



Temporaalinen luokitus

Kynnysarvo €/QALY	Sektori (hoidon luonne)
60 000	Erikoissairaanhoido: Luokka I (esim. akuuttipäivystys, onnettomuuden uhri, infarkti)
47 000	Erikoissairaanhoido: Luokka II (esim. ei-akuutti leikkaushoito, krooniset sairaudet z1, z2,...)
41 000	Perusterveydenhuolto/ lääkehoito: Luokka I (esim. krooniset sairaudet x1, x2,...)
35 000	Perusterveydenhuolto/ lääkehoito: Luokka II (esim. krooniset sairaudet y1, y2,...)
26 000	Rokotukset/Seulonta/Preventio: Luokka I
19 000	Rokotukset/Seulonta/Preventio: Luokka II