

Työpaperi 25/2022

# Olosuhdetekijät sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksessa

Unto Häkkinen, Marja-Liisa Laukkonen, Lien Nguyen,  
Tuukka Holster ja Satu Kapiainen

Tutkimus toteutettiin sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta, yhteistyössä Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen kanssa.

## Tiivistelmä

Unto Häkkinen, Marja-Lisa Laukkonen, Lien Nguyen, Tuukka Holster, Satu Kapiainen. Olosuhdetekijät sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksessa. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Työpaperi 25/2022. 45 sivua. Helsinki 2022. ISBN 978-952-343-874-3 (verkkojulkaisu)

Sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksen tulisi mahdollisimman hyvin heijastaa alueellisia eroja palvelutarpeessa ja palvelutuotannon olosuhteissa. Tässä tutkimuksessa arvioidaan mitä olosuhdetekijöitä tulisi ottaa huomioon hyvinvointialueiden rahoituksessa ja miten. Tutkimuksessa olosuhteet määritellään laajasti kuvaamaan niitä tekijöitä, jotka voivat johtaa alueellisiin eroihin palvelutuotannon kustannuksissa. Olosuhdetekijöinä tarkastellaan mm. eroja

- tuotantopanosten hinnoissa (esim. palkat),
- aluerakenteessa (esim. syrjäisyys),
- lakisääteisissä tehtävissä ja velvoitteissa (esim. yliopistosairaaloiden erityistehtävät, kaksikielisyys) ja
- väestörakennetekijöissä (esim. sosioekonomiset tekijät, maahanmuuttajatausta ja segregatio).

Tutkimuksessa tarkastellaan julkisen sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön palkkoja, yliopistosairaaloiden erityistehtävien yhteyttä palvelutuotannon yksikkökustannuksiin sekä arvioidaan muiden olosuhdetekijöiden yhteyttä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin. Tutkimuksessa tehdään ehdotus siitä, miten olosuhdetekijät voidaan ottaa huomioon hyvinvointialueiden rahoituksessa.

Tarkastelut perustuvat toteutuneeseen palvelukäyttöön ja toteutuneisiin kustannuksiin, joissa ei ole voitu huomioida havaitsematta jäävää tyydyttämätöntä palvelutarvetta. Raportin lopussa arvioidaan koetun tyydyttämättömän palvelutarpeen ja terveystalouden käytön yhteyttä sekä koetun tyydyttämättömän palvelutarpeen alueittaista vaihtelua.

Tutkimus perustuu eri tilastoista ja rekistereistä saataviin tietoihin. Tarkastelu osoittaa, että hyvinvointialueiden välillä on sellaisia eroja sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön palkoissa, aluerakenteessa, väestörakenteessa sekä lakisääteisissä tehtävissä ja velvoitteissa, jotka tulisi ottaa rahoituksessa huomioon, pyritessä takaamaan kaikille alueille yhtäläiset mahdollisuudet järjestää sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut.

Tutkimuksessa esitetään, että rahoitus jaettaisiin pääosin tarvekiointitutkimuksen mukaisella tarvekerrotoimella, jota korjattaisiin palkkaeroilla, yliopistosairaalalisällä sekä kaksikielisuuden, asukastiheyden käänteisluvun ja taustamaan kertoimilla. Ehdotettu rahoitusmalli on laadittu niin, ettei alueille korvattaisi moninkertaisesti samoista olosuhdetekijöistä.

Tämän tutkimuksen keskeinen rajoite on puutteelliset aineistot. Nykyisillä kansallisilla tietojärjestelmillä palvelutuotannon kustannuksia, tuottavuutta, tehokkuutta, oikeudenmukaisuutta, vaikuttavuutta ja laatua ei voida arvioida perusteellisesti. Soveltuvien korvauskriteerien arviointi edellyttää tietojärjestelmien pitkäjänteistä kehittämistä. Tällä hetkellä näyttää siltä, ettei lähitulevaisuudessa pystytä alueellisia olosuhteita koskevia rahoituskriteereitä arvioimaan tässä tutkimuksessa käytettyä lähestymistapaa paremmin ja monipuolisemmin. Lisäksi on huomioitava, että tutkimuksen tulokset kuvaavat kuntien menneitä tuotantokustannuksia. Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen jälkeen palvelutuotannon rakenteet muuttuvat, millä on merkitystä myös palvelutuotannon kustannuksiin.

Hyvinvointialueiden välillä näyttäisi olevan eroja koetussa tyydyttämättömässä palvelutarpeessa. Tällainen tarve ei täysin korreloi tarvekriteerien kanssa – varsinkaan silloin, kun tyydyttämättömän tarpeen arvioinnissa otetaan huomioon sairastavuus, sosioekonomiset tekijät, koettu terveydentila ja koettu elämänlaatu. Jotta tyydyttämätön terveystalouden tarve voitaisiin ottaa huomioon rahoituksen kohdentamisessa, tulisi jatkossa kerätä laajemmin ja rutiininomaisesti tietoa tyydyttämättömästä palvelutarpeesta ja elämänlaadusta.

**Avainsanat:** soterahoitus, olosuhdetekijät, yliopistosairaaloiden erityistehtävät, sotehenkilöstön palkat, tyydyttämätön palvelutarve

# Sisälllys

Tiivistelmä .....	2
Sisälllys.....	3
1. Johdanto .....	4
Tausta .....	4
Tavoite .....	4
2. Alueelliset palkkaerot .....	6
3. Yliopistosairaaloiden erityistehtävät.....	8
Aineisto .....	8
Menetelmät.....	9
Tulokset .....	10
Johtopäätökset .....	14
4. Muut olosuhdetekijät .....	15
Aineisto ja potentiaaliset olosuhdetekijät .....	15
Aluerakenne .....	18
Lakisääteiset veloitteet: kaksikielisyys ja saamelaisuus.....	18
Väestörakennetekijät .....	19
Panosten hintaerot: asuntojen neliöhinnat .....	21
Menetelmät.....	21
Tulokset .....	22
Herkkyyshanalyysi .....	25
Johtopäätökset .....	27
5. Tulosten hyödyntäminen sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksessa .....	28
Alueelliset palkkaerot (Lyytikäinen ym. 2022).....	28
Yliopistosairaaloiden erityistehtävät ja muut olosuhdetekijät.....	30
Hyvinvointialueiden rahoituksen laskeminen.....	30
Vertailu valtiovarainministeriön rahoituslaskelmaan vuoden 2022 tasossa .....	31
6. Tyydyttämätön palvelutarve .....	34
Tyydyttämätön palvelutarve ja sen mittaaminen .....	34
Aineistot ja menetelmät .....	34
Tulokset .....	35
Johtopäätökset .....	37
7. Johtopäätökset.....	38
Liitteet .....	40
Lähteet .....	44

# 1. Johdanto

## Tausta

Vuodesta 2023 alkaen Suomessa sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastustoimen järjestämisestä vastaavat 21 hyvinvointialuetta ja Helsingin kaupunki, johon tässä tutkimuksessa viitataan myös hyvinvointialueena. Lisäksi HUS-yhtymälle on säädetty järjestämisvastuu erikoissairaanhoidon liittyvistä tehtävistä omalla alueellaan. Alueiden rahoitus perustuu pääosin yleiskatteelliseen laskennalliseen valtion rahoitukseen, josta 81,5 prosenttia perustuu THL:n tarvevakiointitutkimuksen mukaiseen tarveperusteiseen kapitaatioon (Laki hyvinvointialueiden rahoituksesta 617/2021).

Tarvevakiointitutkimuksessa tunnistetaan väestön tulevaa palvelutarvetta kuvaavia, sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen käytön laskennallisia kustannuksia selittäviä tarvetekijöitä. Rahoituksessa tarvetekijöinä huomioidaan erilaisia yksilötason ominaisuuksia, kuten ikä, sukupuoli, sairastavuus ja sosioekonominen asema (Häkkinen ym. 2020; Holster ym. 2022). Suhteuttamalla aluekohtainen palvelutarve koko maan keskimääräiseen palvelutarpeeseen saadaan tarvekerroin, jonka perusteella sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitus allokoidaan hyvinvointialueille. Korkean palvelutarpeen alueet saavat suhteellisesti enemmän rahaa kuin pienemmän palvelutarpeen alueet.

Tarvevakiointitutkimuksessa tarvetekijöiden yhteys palvelukäytön kustannuksiin on estimoitu koko Suomen väestön kattavasta aineistosta. Palvelukäytön kustannukset on saatu kertomalla rekistereistä poimitut yksilötason tiedot eri sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen käytöstä palvelujen keskimääräisillä kansallisilla yksikkökustannuksilla (Häkkinen ym. 2020, Liitetaulukot 1–3; Holster ym. 2022). Käytännössä palvelutarpeen estimoinnissa ei ole huomioitu alueellista vaihtelua palvelujen tuotantokustannuksissa. Yksilötason tietoa palvelukäytön todellisista kustannuksista ei ole saatavilla kansallisista rekistereistä.

Raportin kirjoitushetken mukaisen hyvinvointialueiden rahoituslain (617/2021) mukaan loput 18,5 prosenttia hyvinvointialueiden laskennallisesta rahoitusmallista tulee perustumaan asukastiheyteen<sup>1</sup>, kaksikielisyysyteen, vieraskielisyyteen, saamelaisuuteen, saaristoisuuteen, hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen (hyte) kertoimeen ja asukasmäärään, jonka paino rahoituksessa on suurin (13,4 %). Määräytymistekijät osaltaan kuvaavat alueiden palvelutuotannon olosuhteita ja ne on huomioitu rahoituksessa valtiovarainministeriön tekemien laskelmien ja poliittisen kokonaisharkinnan tuloksena. Tekijät eivät siis ole perustuneet tutkimustietoon.

Sote-ministerityöryhmän pöytäkirjassa (13.10.2020) todetaan, että THL:n sosiaali- ja terveydenhuollon palvelutarvekerrointa kehitetään ottamaan paremmin huomioon olosuhdetekijät, kuten palkka- ja kiinteistökulut sekä segregatio ja asunnottomuus. Tässä tutkimuksessa arvioidaan ministeriryhmän pöytäkirjassa esitettyjen tekijöiden lisäksi myös muita mahdollisia olosuhdetekijöitä, mukaan lukien nykyisen lainsäädännön mukaiset rahoituksen määräytymistekijät. Palvelutuotannon kustannuksiin vaikuttavia olosuhdetekijöitä tulee tarkastella kokonaisuutena. Lisäksi on tärkeää huomata, että tutkimuksellisesti olosuhdetekijöitä ei voida tarkastella vain osana tarveperusteista rahoitusta (81,5 % sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitusmallista) vaan ainoastaan osana koko sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitusta.

## Tavoite

Sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksen tulisi mahdollisimman hyvin heijastaa alueellisia eroja palvelutarpeessa ja palvelutuotannon olosuhteissa. Tässä tutkimuksessa arvioidaan mitä olosuhdetekijöitä tulisi ottaa huomioon hyvinvointialueiden rahoituksessa ja miten.

---

<sup>1</sup> Hyvinvointialueiden rahoituslaissa (617/2021) viitataan asukastiheyden määräytymistekijään, joka perustuu asukastiheyskertoimeen. Tässä tutkimuksessa lainsäädännön mukaiseen asukastiheyskertoimeen viitataan asukastiheyden käänteislukuna, sillä se saadaan jakamalla koko maan asukastiheys alueen asukastiheydellä. Tässä tutkimuksessa asukastiheydellä puolestaan viitataan perinteiseen tunnuslukuun, joka saadaan jakamalla alueen väestö maapinta-alalla.

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen kokonaiskustannukset voidaan esittää tuotannontekijöiden määrin (I) ja hintojen (w) tulona. Näin saatu kustannus on määritelmällisesti yhtä suuri kuin tuotettujen palvelujen määrän (q) ja palvelujen yksikkökustannusten (p) tulo:

$$Kustannukset = \sum w \times l = \sum p \times q$$

Tässä tutkimuksessa tuotannontekijät jaetaan karkeasti työvoimaan, pääomaan sekä materiaaleihin ja tarvikkeisiin. Merkittävä osa kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon kustannuksista (69 %) muodostuu työvoimapanoksista (SVT 2022). Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen myötä sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstö siirtyy hyvinvointialueiden ja hyvinvointiyhtymien palvelukseen (HE 241/2020). Henkilöstön siirtyminen vaikuttaa työvoimapanosten hintoihin uuden palkkapolitiikan sekä palkkaharmonisoinnin myötä. Myös tarvittavien työvoimapanosten määrään voi tulla muutoksia.

Työvoimapanosten lisäksi palvelujen tuottamiseen tarvitaan pääomapanoksia. Kuntasektorin sote-omaisuutta ovat rakennukset, maa-alueet, osakkeet ja osuudet sekä koneet, laitteet ja vaihto-omaisuus (HE 241/2020). Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen myötä palvelutuotannon pääomapanokset siirtyvät hyvinvointialueiden omistukseen tai vuokrattavaksi. Tämä voi vaikuttaa pääomapanosten määrään ja hintoihin etenkin pidemmällä aikavälillä.

Sosiaali- ja terveydenhuollon kokonaiskustannuksiin voivat vaikuttaa tuotannontekijöiden hinnat ja määrät, alueen palvelukäyttö ja palvelutuotannon tehokkuus. Nämä kaikki voivat vaihdella huomattavasti alueiden välillä. Osa palvelutuotannon kustannuksista voi selittyä olosuhdetekijöillä, joihin alue ei omalla toiminnallaan voi juurikaan vaikuttaa. Sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksen oikeudenmukainen jakautuminen hyvinvointialueiden välillä edellyttää näiden olosuhdetekijöiden huomioimista.

Tässä tutkimuksessa olosuhteet määritellään laajasti kuvaamaan niitä tekijöitä, jotka voivat johtaa alueellisiin eroihin palvelutuotannon kustannuksissa. Olosuhdetekijöinä tarkastellaan mm. eroja

- tuotantopanosten hinnoissa (esim. palkat),
- aluerakenteessa (esim. syrjäisyys),
- lakisääteisissä tehtävissä ja velvoitteissa (esim. yliopistosairaaloiden erityistehtävät ja kaksikielisyys) ja
- väestörakennetekijöissä (esim. sosioekonomiset tekijät, maahanmuuttajatausta ja segregatio).

Olosuhteina tarkastellaan myös sellaisia mahdollisesti palvelutarvetta lisääviä tekijöitä, joista ei ole saatavilla yksilötason tietoja, eikä niitä siksi ole voitu arvioida tarvevakiointitutkimuksessa. Tästä esimerkkinä on asunnottomuus. On myös hyvä huomata, että palvelutarvetta lisäävien tarvetekijöiden ja palvelujen tuotantokustannuksiin vaikuttavien olosuhdetekijöiden tarkka erottelu on käytännössä vaikeaa.

Tutkimukseen käytettävissä olevat rekisteriaineistot muodostavat selkeät rajoitteet sille, mitä olosuhdetekijöitä voidaan tarkastella ja millä tarkkuudella. Esimerkiksi julkisen sektorin sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön palkoista oli käytettävissä yksilötason aineisto, mutta kiinteistökustannuksista riittäviä tietoja ei ole saatavilla tämän tutkimuksen käyttöön edes kuntatasolla.

Tutkimuksessa tarkastellaan ensin julkisen sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön palkkoja, jotka ovat palvelutuotannon kustannusten näkökulmasta olennaisin tuotannontekijä (luku 3). Tässä esitetään tiivistelmä laajemmasta alueellisia palkkaeroja koskevasta tutkimuksesta (Lyytikäinen ym. 2022). Luvussa 4 tarkastellaan yliopistosairaaloiden erityistehtävien yhteyttä palvelutuotannon yksikkökustannuksiin. Luvussa 5 arvioidaan muiden olosuhdetekijöiden yhteyttä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin, kun alueelliset erot palvelutarpeessa on otettu huomioon. Luvussa 6 tehdään ehdotus siitä, miten eri olosuhdetekijät voidaan ottaa huomioon hyvinvointialueiden rahoituksessa.

Tarve- ja olosuhdetekijöiden arviointi perustuu tietoon toteutuneesta palvelukäytöstä. Tutkimuksessa oletetaan, että toteutunut palvelukäyttö ja kustannukset heijastavat yhteiskunnan arvostuksia palvelutarjonnasta ja palvelujen käytöstä. Toteutuneen palvelukäytön laskennallisissa kustannuksissa ei ole huomioitu mahdollisen tyydyttämättömän palvelutarpeen alueellisia eroja. Tässä tutkimuksessa esitetään tiivistelmä laajemmasta tyydyttämättömästä palvelutarvetta kuvaavasta selvityksestä (luku 7).

## 2. Alueelliset palkkaerot

Alueelliset erot sosiaali- ja terveydenhuollon työntekijöiden palkoissa voivat johtaa merkittäviin alue-eroihin palvelutuotannon kustannuksissa, sillä henkilöstökulut muodostavat valtaosan (69 %) kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon kustannuksista. Lyytikäisen ym. (2022) selvityksessä analysoidaan kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöiden palkkaeroja hyvinvointialueiden välillä. Tässä luvussa kuvataan tiivistysti tutkimuksen keskeiset havainnot ja päätelmät.

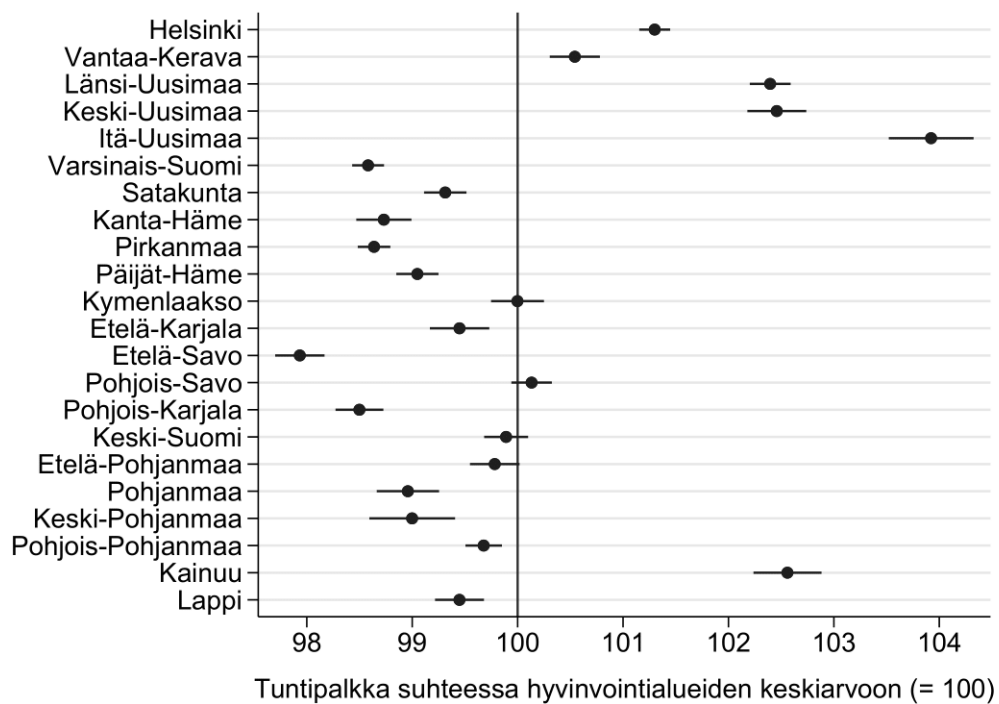
Analyysissa käytetään Tilastokeskuksen yksilötason aineistoja vuosilta 2016–2018. Palkkaerot estimoidaan lineaarisella regressiomallilla, jossa selitettävä muuttuja on työntekijän kokonaistuntipalkan luonnollinen logaritmi. Selittävistä muuttujista kiinnostuksen kohteena on hyvinvointialuetta kuvaavat indikaattori-muuttujat, joiden kertoimet kuvaavat suhteellisia palkkaeroja. Malli sisältää henkilön ja hänen työtehtävänsä ominaisuuksia kuvaavia kontrollimuuttujia: työntekijän ammattikoodi, ylimmän tutkinnon taso, ikä, sukupuoli, äidinkieli ja työpaikan toimialakoodi. Lisäksi mallissa kontrolloidaan havaintovuosi. Regressioanalyysin tavoitteena on siis mitata hyvinvointialueiden välisiä eroja samankaltaisista työtehtävistä samankaltaisille työntekijöille maksettavissa palkoissa.

Kuviossa 1 esitetään regressioanalyysin tulosten perusteella muodostettu sosiaali- ja terveydenhuollon palkkaindeksi, joka kuvaa hyvinvointialueen palkkatasoa suhteessa hyvinvointialueiden keskiarvoestimaattiin. Kuviossa näkyy myös tilastollista epävarmuutta kuvaavat palkkaindeksin 95 prosentin luottamusvälit. Hyvinvointialueiden keskiarvoestimaattiin suhteutettuja palkkaeroja kuvaava indeksi vaihtelee noin 98:n ja 104:n välillä. Palkat olivat korkeimmat Helsingissä sekä Länsi-, Keski- ja Itä-Uudenmaan hyvinvointialueilla ja Kainuussa, noin 1–4 prosenttia korkeammat verrattuna koko maan keskiarvoon. Etelä-Savossa palkat olivat noin 2 prosenttia alhaisemmat kuin koko maassa keskimäärin.

Koska työvoimakustannusten osuus sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen kustannuksista oli noin 69 prosenttia vuonna 2018<sup>2</sup>, voi alueellisista palkkaeroista aiheutua usean prosentin eroja sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen yksikkökustannuksiin. Palkkaerojen huomioiminen hyvinvointialueiden rahoitusmallissa vaikuttaa perustellulta, jotta rahoitus edesauttaisi tasapuolisten palvelujen tuottamista eri alueilla.

---

<sup>2</sup> Arvio on laskettu Tilastokeskuksen vuoden 2018 Panos-tuotostilaston avulla painottamalla palkkojen sekä työnantajamaksujen osuutta terveydenhuollossa (63 %) ja sosiaalihuollossa (76,7 %) näiden sektorien perushintaisen tuotoksen arvolla (SVT 2022).



**Kuvio 1. Sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön tuntipalkka suhteessa hyvinvointialueiden keskiarvoon. (Lyytikäinen ym. 2022)**

## 3. Yliopistosairaaloiden erityistehtävät

Kliininen tutkimus sekä lääke- ja hoitotieteeseen liittyvä opetus ja koulutus ovat pääsääntöisesti yliopistosairaaloiden vastuulla, minkä lisäksi yliopistosairaaloita ylläpitävät sairaanhoitopiirit vastaavat useista muista lakisääteisistä tehtävistä (VnA 582/2017, päivitetty 14.1.2021). Tässä tutkimuksessa yliopistosairaaloille annettuja erityistehtäviä tarkastellaan olosuhdetekijöinä.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että sairaaloiden opetukseen ja tutkimukseen korvamerkityt valtionosuudet eivät vastaa tosiasiallisia kustannuksia (Linna ja Häkkinen 1996; Linna ym. 1998; Linna ym. 2004; Linna ja Häkkinen 2006; Linna ja Vitikainen 2008). Havaintoa tukee myös tuore asiantuntijahaastatteluihin perustuva selvitys (Nordic Healthcare Group 2021). On todennäköistä, että osa yliopistosairaaloiden tehtävien kustannuksista on jäänyt niitä ylläpitävien sairaanhoitopiirien jäsenkuntien maksettaviksi, mikä näkyy kuntalaskutuksessa palvelujen korkeampina hintoina. Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen jälkeen sairaalatoiminnan rahoitus siirtyi kunnilta valtiolle.

Tässä tutkimuksessa arvioidaan, kuinka paljon yliopistosairaaloiden toiminnasta aiheutuu lisäkustannuksia verrattuna muiden keskussairaaloiden toiminnan kustannuksiin. Tutkimuksessa vertaillaan yliopistosairaaloiden somaattisen erikoissairaanhoidon kustannuksia keskussairaaloiden vastaaviin kustannuksiin. Vuonna 2019 kaikista somaattisen erikoissairaanhoidon kustannuksista 98 prosenttia syntyi yliopisto- ja keskussairaaloissa. Kustannuksia tarkastellaan sairaaloittain ja erikoisaloittain. Psykiatrian osalta tuotosta ei voida mitata riittävän luotettavasti ja siksi se on jätetty kokonaan tarkastelun ulkopuolelle.

### Aineisto

Tutkimuksessa hyödynnetään Sairaaloiden toiminta- ja tuottavuustilaston tuottajakohtaisia tietokantoja vuosilta 2015–2019. Yksikkökustannukset määritellään kustannusten ja tuotoksen suhteella. Tuotosta mitataan hoitajaksoilla. Sairaalatason tarkastelussa tuotosta mitataan myös hoitopisodeilla, jotka kuvaavat sitä, kuinka monta hoitajaksoa potilaan tietyn sairauden tai terveysongelman hoitamiseen kertyy kalenterivuoden aikana. Sekä hoitajaksoja että hoitopisodeja painotetaan vuoden 2019 NordDRG-full luokituksen mukaisilla painoilla<sup>3</sup>. (THL 2022a)

THL:n sairaaloiden toiminta- ja tuottavuustilastossa yliopistosairaalan tietoihin on yhdistetty saman sairaanhoitopiirin muiden sairaaloiden tiedot. Sairaaloista kerätyt kustannustiedot pitävät sisällään hoitotoiminnan kustannukset, joista on vähennetty mm. opetuksen ja tutkimuksen valtionkorvaukset. Kustannukset on deflatoitu vuoden 2019 hintatasoon Tilastokeskuksen julkisten menojen kuntatalouden terveydenhuollon hintaindeksillä. (THL 2022a)

Sekä sairaala- että erikoisalatason tarkasteluun liittyy rajoitteita. Psykiatrian osalta tuotosta ei voida mitata riittävän luotettavasti ja siksi se on jätetty kokonaan tarkastelun ulkopuolelle<sup>4</sup>. Sairaalatason analyysissä on mukana 20 keskussairaala eli havaintomäärä on pieni. Lisäksi sairaaloiden koko vaihtelee merkittävästi. Tutkimuksessa käytetään pääsääntöisesti sairaaloiden tuottavuushankkeen mukaista erikoisaluokitusta, mutta pienimmät erikoisalat yhdistetään suurempiin erikoisaloihin (taulukko 1). Vaikka erikoisalatason tarkastelussa havaintomäärä on selvästi suurempi (N = 234), tilastoitujen erikoisalojen toiminta<sup>5</sup> vaihtelee sairaaloiden välillä. Lisäksi osa erikoisalojen toiminnasta on muuttunut tarkastelujakson aikana. Erityisesti päivistystoiminnan kirjaamisessa on tapahtunut muutoksia. Muutokset on kuvattu tarkemmin Sairaaloiden toiminta- ja tuottavuustilastojen laatuselosteissa. (THL 2022a)

<sup>3</sup> DRG on luokitusjärjestelmä, jossa potilaan saama hoito ryhmitellään päädiagnoosin, mahdollisten hoitoon vaikuttavien sivudiagnoosien, suoritettujen toimenpiteiden, hoitoajan sekä potilaan iän ja sukupuolen mukaan kliinisesti mielekkäisiin ryhmiin. Kunkin ryhmän sisällä hoitajakson vaatima voimavarojen kulutus on keskimäärin samaa luokkaa. Pohjoismaista DRG-luokitusta kutsutaan nimellä NordDRG. NordDRG Full -ryhmät sisältävät sekä avo- että laitoshoidon (käynnit ja vuodeosastohoitojaksot).

<sup>4</sup> Somaattisen erikoissairaanhoidon osuus kuntien ja valtion rahoittamasta erikoissairaanhoidosta oli vuonna 2019 88 prosenttia (THL 2022b).

<sup>5</sup> Sairaaloiden tuottavuustilastoissa erikoisalajaon lähtökohtana on se, että sekä kustannukset että tuotokset voidaan kohdentaa samaan yksikköön. Siksi erikoisalat ovat toiminnallisesti jonkin verran erilaisia.



**Taulukko 1. Tutkimuksessa käytetty erikoisalakajo.**

Hilmo-luokka <sup>1</sup>	Erikoisala	Yhdistetyt luokat
10	sisätaudit	
20	kirurgia	25 neurokirurgia; 58 hammas- ja suusairaudet
30	naistentaudit ja synnytykset	
40	lastentaudit	
50	silmätaudit	
55	korva-, nenä- ja kurkkutaudit	57 foniatria
60	ihotaudit ja allergologia	
65	syöpätaudit ja sädehoito	
77	neurologia	78 lastenneurologia
80	keuhkosairaudet	
98	yleislääketiede	15 akuuttilääketiede
100	muut erikoisalajat	

<sup>1</sup> Terveystieteiden tutkimuskeskus (Hilmo)

Aikaisemmissa tutkimuksissa (Linna ym. 2004; Linna ja Vitikainen 2008) tieto koulutussuoritteista kerättiin sairaaloille lähetettävillä kyselyillä. Kyselyillä saatiin tietoa mm. sairaaloiden erikoistuvien lääkäreiden työpanoksesta (työkuukaudet), lääketieteen lisensiaattikoulutuksen harjoittelujen määrästä (opintoviikot) ja amanuenssien työpanoksesta (työkuukaudet).

Tutkimuksissa havaittiin merkittäviä sairaalakohtaisia eroja suoritteiden kirjaamisessa, ja siksi mallinuksissa koulutussuoritteiden tuotosmittarina voitiin käyttää vain apulaislääkäreiden työmäärää mitattuna työvuosissa. Linnan ja Häkkisen (1996) tutkimuksessa olivat mukana myös sairaanhoitajien koulutusjaksot, mutta niiden yhteys kustannuksiin osoittautui pieneksi. Tutkimustoiminnan laajuutta mitattiin väitöskirjojen ja tieteellisissä lehdissä julkaistujen artikkelien painotetulla lukumäärällä<sup>6</sup>.

Tiukan aikataulun vuoksi tämän tutkimuksen yhteydessä ei ollut mahdollista kerätä päivitettyä tietoa sairaaloiden opetus- ja tutkimustoiminnasta tai muista erityistehtävistä, eikä yliopistosairaaloiden eri erityistehtävien kustannuksia siksi voida luotettavasti eritellä. Lisäksi erityistehtävistä ei ole saatavilla kansallisesti vertailukelpoista tietoa.

## Menetelmät

Tässä tutkimuksessa yliopistosairaaloiden ja muiden keskussairaaloiden yksikkökustannuksia tarkasteltiin seuraavilla lineaarisilla regressiomalleilla (OLS).<sup>7</sup>

(1) Sairaalatason tarkastelu:

$$\ln(\text{Yksikkökustannukset}_{it}) = a + \beta * \text{Yliopistosairaala} + \gamma_t \text{Vuosi}_t + e_{it}$$

(2) Erikoisalatason tarkastelu:

$$\ln(\text{Yksikkökustannukset}_{ijt}) = a + \beta * \text{Yliopistosairaala} + \gamma_t \text{Vuosi}_t + \delta_j \text{Erikoisala}_j + e_{ijt}$$

Sairaalatason tarkastelussa sairaalan  $i$  palvelutuotannon yksikkökustannuksia vuonna  $t$  selitetään yliopistosairaalamuuttujalla, joka saa arvon 1, jos kyseessä on yliopistosairaala ja muussa tapauksessa arvon 0.

<sup>6</sup> Kullekin lehdelle on laskettu ns. impact-faktori, joka kuvaa aikakauslehden tieteellistä tasoa. Tieteellisten julkaisujen painokertoimet määriteltiin näiden impact-faktorien perusteella.

<sup>7</sup> Alustavissa analyyseissä käytettiin yleistettyyn lineaariseen malliin (GLM, ks. Deb ym. 2017) sekä paneeliaineistoon perustuvaa satunnaisvaikutusten (random effect) estimointia. Mallien tulokset olivat yhteneväisiä tässä käytetyn mallispesifioinnin kanssa.

Erikoisalatason tarkastelussa sairaalan  $i$  erikoisalan  $j$  yksikkökustannuksia vuonna  $t$  selitetään vastaavasti yliopistosairaalamuuttujalla, minkä lisäksi mallissa vakioidaan erikoisala. Molemmissa malleissa (1 ja 2) vakioidaan tarkasteluvuosi, tehdään logaritmuunnos selitettävälle kustannusmuuttujalle ja muuttujien merkittävyyden arvioimiseksi keskivirheet klusteroidaan sairaalatasolla.

Tavanomaisessa regressioanalyysissä kaikkia havaintoja painotetaan samassa suhteessa. Tässä tutkimuksessa sekä sairaaloitten että erikoisalojen koko vaihtelee, jolloin selvästi muista poikkeavat havainnot voivat vaikuttaa estimointituloksiin. Esimerkiksi vuonna 2019 Savonlinnassa sijaitsevan pienimmän keskussairaalan kustannukset olivat noin 40 miljoonaa euroa ja suurimman HUS:n sairaalan 1,7 miljardia euroa. Erikoisalatatasolla vaihtelu oli 0,5–600 miljoonaa euroa.

Tutkimuksessa tehdään herkkyysanalyysi, jossa arvioidaan miten tulokset muuttuvat, jos regressioanalyysissä sairaaloita ja erikoisaloja painotetaan niiden DRG-painotetuilla hoitajaksoilla (tuotoksella). Lisäksi tuloksia tarkastellaan aineistolla, josta poistetaan kolme pientä ja yksikkökustannuksiltaan poikkeuksellisen kallista keskussairaala (Savonlinna, Seinäjoki ja Lappi). Keskeisimmät yliopistosairaaloitten tarkastelut tehdään myös mallilla, jossa selitettävissä yksikkökustannuksissa huomioidaan sairaanhoitopiiri-kohtaiset palkkaerot. Palkkaerot huomioidaan luvussa 2 kuvatulla palkkaeroindeksillä (Lyytikäinen ym. 2022). Palkkaerojen vaikutus vähennetään 63 prosentin osuudesta kokonaiskustannuksia.<sup>8</sup>

## Tulokset

Taulukossa 2 esitetään yliopistosairaalamuuttujan yhteys yksikkökustannuksiin erikseen lineaarisella regressiomallilla ja hoitajaksojen määrällä painotetulla regressiomallilla. Lineaarisen regressiomallin tulokset osoittavat, että vuosina 2015–2019 yliopistosairaaloissa yksikkökustannukset olivat laskennallisesti 7,3–9,6 prosenttia korkeammat kuin muissa keskussairaaloissa, riippuen tarkastelutasosta. Hoitajaksojen määrällä painotettu regressiomalli tuottaa samansuuntaisia tuloksia. Yliopistosairaaloissa yksikkökustannukset ovat tarkastelutasosta riippuen 9,9–10,6 prosenttia korkeammat kuin keskussairaaloissa.

Kun sairaalatasoon tarkastelussa tuotosmittarina käytetään hoitoepisodia, ovat yliopistosairaalan kustannukset hieman korkeammat kuin silloin, jos tuotosmittarina käytetään DRG-hoitajaksoja.

### Taulukko 2. Yliopistosairaalamuuttujan yhteys yksikkökustannuksiin.

Tarkastelutaso	Tuotosmittari	Lineaarinen regressiomalli: Lisäkustannus (95 % luottamusväli)	Painotettu regressiomalli: Lisäkustannus (95 % luottamusväli)
Sairaala	Painotetut hoitoepisodit	8,8 (3,7–14,1)	10,6 (5,8–15,7)
Sairaala	Painotetut hoitajakset	7,3 (1,6–13,3)	9,9 (4,1–16,1)
Erikoisala	Painotetut hoitajakset	9,6 (2,1–17,5)	9,9 (4,5–15,6)

Taulukossa on esitetty regressiokertoimet ja niiden 95 prosentin luottamusvälit lineaariselle ja hoitajaksojen määrällä painotetulle regressiomallille eri tarkastelutasoilla ja tuotosmittareilla.

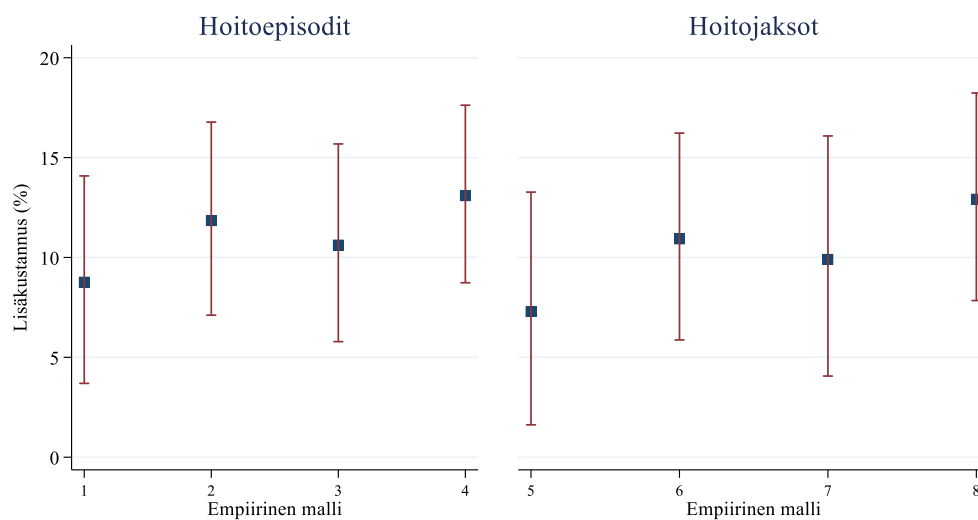
Taulukossa 3 yliopistosairaaloitten lisäkustannukset on laskettu regressiomallilla, jossa selitettävissä yksikkökustannuksissa huomioitiin alueelliset palkkaerot. Palkkaerojen huomioimisen jälkeen yliopistosairaaloitten yksikkökustannukset ovat 5,9–8,8 prosenttia korkeammat kuin muissa keskussairaaloissa, riippuen siitä, painotetaanko regressiomallia hoitajaksojen määrällä. Mallista ja tarkastelutasosta riippuen yksikkökustannukset ovat 1,4–1,8 prosenttiyksikköä pienemmät kuin taulukossa 2.

<sup>8</sup> Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa palkkojen sekä työnantajamaksujen osuus perushintaisen tuotoksen arvosta on 63 prosenttia Tilastokeskuksen vuoden 2018 Panos-tuotos tilaston mukaan (SVT 2022). Vuoden 2019 palkkarakennetilasto ei ollut tutkimusta tehtäessä valmistunut, joten vuoden 2019 aineistoon sisällytettiin vuoden 2018 palkkaeroindeksi. Palkkarakennetilastossa erikoissairaanhoidon sisältyi myös erikoissairaanhoidon psykiatrian henkilöstö, jota ei voitu erottaa somaattisesta erikoissairaanhoidosta.

**Taulukko 3. Yliopistosairaalamuuttujan yhteys yksikkökustannuksiin, kun yksikkökustannuksissa on huomioitu sairaanhoitopiiri-kohtaiset palkkaerot.**

Tarkastelutaso	Tuotosmittari	Lineaarinen regressiomalli: Lisäkustannus (95 % luottamusväli)	Painotettu regressiomalli: Lisäkustannus (95 % luottamusväli)
Sairaala	Painotetut hoitoepisodit	7,4 (2,5–12,4)	8,8 (4,4–13,4)
Sairaala	Painotetut hoitojaksot	5,9 (0,5–11,5)	8,1 (2,8–13,7)
Erikoisala	Painotetut hoitojaksot	8,2 (1–15,8)	8,2 (3,1–13,4)

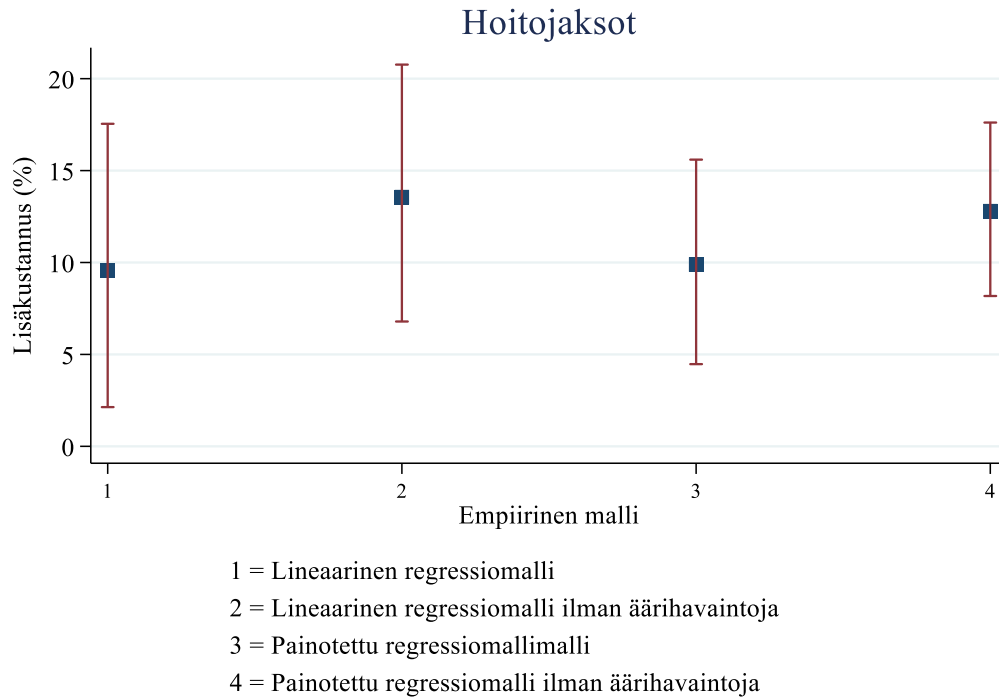
Taulukossa on esitetty regressiokertoimet ja niiden 95 prosentin luottamusvälit lineaariselle ja hoitojaksojen määrällä painotetulle regressiomallille eri tarkastelutasoilla ja tuotosmittareilla.



- 1 ja 5 = Lineaarinen regressiomalli  
 2 ja 6 = Lineaarinen regressiomalli ilman äärihavaintoja  
 3 ja 7 = Painotettu regressiomalli  
 4 ja 8 = Painotettu regressiomalli ilman äärihavaintoja

Kuviossa on esitetty regressiokertoimet ja niiden 95 prosentin luottamusvälit lineaariselle ja hoitojaksojen määrällä painotetulle regressiomallille eri tuotosmittareilla. (ks. taulukko 2)

**Kuvio 2. Yliopistosairaalamuuttujan yhteys yksikkökustannuksiin sairaalatason tarkastelussa.**



*Kuviossa on esitetty regressiokertoimet ja niiden 95 prosentin luottamusvälit lineaariselle ja hoitojaksojen määrällä painotetulle regressiomallille. (ks. taulukko 2)*

### Kuvio 3. Yliopistosairaalamuuttujan yhteys yksikkökustannuksiin erikoisalatason tarkastelussa.

Taulukossa 4 on esitetty lineaaristen ja hoitojaksojen määrällä painotettujen mallien estimointitulokset erikoisalatason tarkastelussa<sup>9</sup> (mallit 1 ja 3). Lisäksi esitetään estimointitulokset malleille, joissa yliopistosairaalamuuttuja on korvattu yliopistosairaalamuuttujan ja erikoisalatuuttujien interaktiotermeillä (mallit 2 ja 4). Interaktiotermin avulla voidaan tunnistaa ne erikoisalalat, jotka ovat selkeimmin yhteydessä yliopistosairaaloitten lisäkustannuksiin. Erikoisalakohtaisia tuloksia voidaan verrata muiden keskussairaaloitten sisätauti-erikoisalataan. Interaktiotermin kertoimet viittaavat siihen, että yliopistosairaaloitten lisäkustannukset kohdistuvat erityisesti sisätauti-, kirurgian sekä korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoisalaloille. Sekä sairaala- että erikoisalatasen tarkastelussa yliopistosairaaloitten lisäkustannukset ovat korkeimmat, kun aineistosta poistetaan kolme poikkeuksellisen kallista keskussairaala (Savonlinna, Seinäjoki ja Lappi) (kuvio 3).

<sup>9</sup> Mallin kertoimet eivät suoraan kuvaa yliopistosairaaloitten lisäkustannuksia. Esimerkiksi taulukossa 4 mallin (1) yliopistosairaalamuuttujan kerroin vastaa 9,6 prosentin lisäkustannuksia ( $0,096 = \exp(0,091) - 1$ ). Vastaavasti mallissa (2) sisätauti- ja yliopistosairaalamuuttujan interaktiotermin kerroin (0,093) kuvaa 9,7 prosentin lisäkustannuksia.

**Taulukko 4. Yliopistosairaaloiden yhteys yksikkökustannuksiin erikoisalatason tarkastelussa.**

	Lineaarinen regressiomalli (1)	Lineaarinen regressiomalli: interaktio-termit (2)	Painotettu regressiomalli (3)	Painotettu regressiomalli: interaktio-termit (4)
Yliopistosairaala	0,091*	-	0,094**	-
Kirurgia	-0,089**	-0,084*	-0,109***	-0,107**
Naistentaudit ja synnytykset	-0,018	0,004	-0,093*	-0,020
Lastentaudit	0,089*	0,084	0,090**	0,073
Silmätaudit	-0,340***	-0,354***	-0,293*	-0,371***
Korva-, nenä ja kurkkutaudit	-0,093*	-0,106*	-0,129**	-0,163**
Ihotaudit ja allergologia	-0,275***	-0,297***	-0,309***	-0,344***
Syöpä- ja sädehoito	0,147*	0,181*	0,025	0,132*
Neurologia	0,011	0,018	0,007	0,010
Keuhkosairaudet	0,021	0,026	-0,007	0,009
Yleis- ja akuuttilääketiede	-0,126	-0,103	-0,263**	-0,205*
Muut erikoisalat	0,144	0,118	0,050	0,014
Yo*Sisätaudit	-	0,093*	-	0,112**
Yo*Kirurgia	-	0,073*	-	0,107**
Yo*Naistentaudit ja synnytykset	-	0,005	-	-0,005
Yo*Lastentaudit	-	0,116	-	0,133*
Yo*Silmätaudit	-	0,151	-	0,242
Yo*Korva-, nenä- ja kurkkutaudit	-	0,145	-	0,165*
Yo*Ihotaudit ja allergologia	-	0,179	-	0,163
Yo*Syöpä- ja sädehoito	-	-0,030	-	-0,048
Yo*Neurologia	-	0,064	-	0,106
Yo*Keuhkosairaudet	-	0,073	-	0,084
Yo*Yleis- ja akuuttilääketiede	-	0,011	-	-0,012
Yo*Muut erikoisalat	-	0,200	-	0,202
v2016	-0,003	-0,003	-0,000	0,000
v2017	-0,031	-0,031	-0,008	-0,007
v2018	-0,004	-0,004	0,002	0,002
v2019	-0,005	-0,005	0,007	0,007
Vakiotermi	6,497***	6,496***	6,494***	6,483***
r2	0,237	0,246	0,299	0,323
Havainnot (N)	1 170	1 170	1 170	1 170

\*  $p < 0,05$  \*\*  $p < 0,01$  \*\*\*  $p < 0,001$

Taulukossa on esitetty regressiokertoimet lineaariselle ja hoitajaksojen määrällä painotetulle regressiomallille.

Taulukon estimoinneissa ei ole huomioitu alueellisia eroja sosiaali- ja terveydenhuollon palkoissa.

## Johtopäätökset

Edellä esitetty empirinen tarkastelu osoittaa, että yliopistosairaaloissa yksikkökustannukset ovat noin 10 prosenttia korkeammat kuin muissa keskussairaaloissa. Tähän lukuun päädytään erityisesti erikoissalaton tarkastelussa, jonka empirisessä analyysissä voitiin käyttää suurempaa havaintomäärää (kuvio 2). Kun otetaan huomioon se, että muiden kuin yliopistosairaanhoidopiirin potilaille kohdistuu 11,2 prosenttia yliopistosairaaloiden kustannuksista<sup>10</sup>, ovat yliopistosairaanhoidopiirin jäsenkunnat rahoittaneet laskennallisesti noin 8,9 prosentin lisäkustannukset. Jos oletetaan, että yliopistosairaaloiden erityistehtävät nostavat palkkavakioituja yksikkökustannuksia noin 8 prosenttia, ovat yliopistosairaanhoidopiirin jäsenkunnat rahoittaneet noin 7,2 prosentin lisäkustannukset. (taulukot 2 ja 3) Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksessa nämä kustannukset siirtyvät valtion rahoitettavaksi.

Somaattisen erikoissairaanhoidon kustannukset ovat noin 32 prosenttia kaikista sosiaali- ja terveydenhuollon menoista<sup>11</sup>. Näin ollen yliopistosairaaloita ylläpitäville hyvinvointialueille tulisi maksaa lisäkustannusten kattamiseksi yhteensä noin 350 miljoonaa euroa, eli 1,8 prosentin lisärahoitus vuoden 2020 rahoituksen tasossa.<sup>12</sup> Palkkaerojen huomioimisen jälkeen yliopistosairaala ylläpitäville hyvinvointialueille tulisi kohdistaa lisärahoitusta yhteensä 1,5 prosenttia eli 280 miljoonaa euroa.<sup>13</sup> Laskelma voi kuitenkin aliarvioida lisärahoitustarvetta, koska siinä ei voitu arvioida yliopistosairaaloiden psykiatrian erikoissalalan mahdollisia lisäkustannuksia.

Tässä tutkimuksessa ei selvitetä sitä, mistä yliopistosairaaloiden muita keskussairaaloita korkeammat yksikkökustannukset johtuvat. On mahdollista, että lisäkustannukset johtuvat opetuksen ja tutkimuksen rahoituksen riittämättömyydestä, erityistehtävien vaatimasta erilaisesta infrastruktuurista (laitteet ja erikoishenkilökunta) tai sellaisista yliopistosairaaloiden ja muiden keskussairaaloiden välisistä eroista potilasrakenteen vaikeusasteessa, joita potilasrakenteen vakiointimenetelmällä (DRG) ei saada huomioitua.

Tutkimuksessa lisäkustannuksia ei voida suoraan kohdistaa eri erityistehtäville. Lisäksi sovelletulla menetelmällä ei voida huomioida sairaaloiden tuottavuuseroja, koska erityistehtäväkohtaisia tuotoksia ei ole määritelty eikä mitattu. Tarkempi analyysi erityistehtävien kustannuksista edellyttäisikin nykyistä yksityiskohtaisempaa tiedonkeruuta.

Opetuksen ja tutkimuksen osalta järjestelmällistä tiedonkeruuta on ehdotettu jo aikaisemmin (Linna ym. 2004). Tiedonkeruun lisäksi tulisi kehittää sairaaloiden tuottavuushakkeessa käytettyä potilasrakennetta koskevaa DRG-luokitusta ottamaan paremmin huomioon yliopistosairaaloihin keskitettävät hoidot. Mikäli tulevaisuudessa sairaaloista kerätään tarkempia tietoja, voidaan tilastollista tarkastelua laajentaa esimerkiksi hyödyntämällä stokastista rintamamallia, jonka avulla erot sairaaloiden tuottavuudessa voidaan huomioida paremmin kuin tässä tutkimuksessa sovellettavilla menetelmillä. Myös hoidon tuottavuus ja laatuerot tulisi ottaa huomioon.

<sup>10</sup> Tämä perustuu sairaaloiden tuottavuustietokannoista (THL 2022a) laskettuun yliopistosairaaloiden laskennallisia kustannuksia koskeviin tietoihin.

<sup>11</sup> Vuonna 2020 erikoissairaanhoidon kustannukset muodostivat 37 prosenttia kuntien sosiaali- ja terveystoiminnan nettomenoista (Kuntaliitto 2021). Somaattisen erikoissairaanhoidon osuus kuntien ja valtion rahoittamasta erikoissairaanhoidosta oli vuonna 2019 88 prosenttia (THL 2022a).

<sup>12</sup> Laskelma perustuu siihen, että yliopistosairaaloiden osuus somaattisen erikoissairaanhoidon kustannuksista on 63 % eli  $0,32 * 8,9 * 0,63 = 1,8$  % missä 0,32 on somaattisen erikoissairaanhoidon osuus sotekustannuksista, 8,9 % yliopistosairaanhoidopiirin jäsenkuntien lisärahoitus ja 0,63 on yliopistosairaaloiden osuus somaattisen erikoissairaanhoidon kustannuksista. Sairaaloiden toiminta- ja tuottavuustilaston mukaan vuonna 2019 8,9 % somaattisen erikoissairaanhoidon kustannuksista vastaa 345 miljoonaa euroa. Vastaavasti 1,8 % valtiovarainministeriön vuodelle 2020 laskemasta sote-rahoituksesta vastaa 350 miljoonaa euroa. Tämä merkitsee sitä, että yliopistosairaala ylläpitäville hyvinvointialueille tulisi korvata 2,8 % ( $= 0,32 * 8,9$ ) enemmän kuin muille hyvinvointialueille.

<sup>13</sup> Laskelma perustuu siihen, että yliopistosairaaloiden osuus somaattisen erikoissairaanhoidon kustannuksista on 63 % eli  $0,63 * 0,32 * 7,2$  %  $= 1,5$  %, missä 0,32 on somaattisen erikoissairaanhoidon osuus sotekustannuksista, 7,2 % yliopistosairaanhoidopiirin jäsenkuntien lisärahoitus ja 0,63 on yliopistosairaaloiden osuus somaattisen erikoissairaanhoidon kustannuksista. Vuoden 2020 rahoituksen tasolla tämä vastaa 280 miljoonaa euroa. Tämä merkitsee sitä, että yliopistosairaala ylläpitäville hyvinvointialueille tulisi korvata 2,3 % ( $= 0,32 * 7,2$ ) enemmän kuin muille hyvinvointialueille.

## 4. Muut olosuhdetekijät

Edellä tarkasteltiin sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön alueellisia palkkaeroja (luku 2) ja yliopistosairaalaan ylläpitävien sairaanhoitopiirien lisäkustannuksia (luku 3). Tässä luvussa arvioidaan mitä muita olosuhdetekijöitä voidaan ottaa huomioon hyvinvointialueiden rahoituksessa. Aluetason analyysillä arvioidaan mitkä mahdolliset olosuhdetekijät selittävät kuntien toteutuneita asukaslukuun suhteutettuja sosiaali- ja terveydenhuollon menoja, kun tarvevakiointimallin mukainen palvelutarve on otettu huomioon.

Tarkastelulle asettaa rajoitteita monikanavarahoitus (Seppälä ja Pekurinen 2014) ja siihen liittyvä kunnallisia palveluja korvaava ja osittain muiden rahoittajien tukema sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen käyttö. Julkisesti rahoitetaan kuntien järjestämien sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen lisäksi useita yksityisen ja kolmannen sektorin tuottamia palveluja, jotka osaltaan vaikuttavat kuntien palvelujen käyttöön ja siten myös sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin. Näistä tärkeimmät ovat työterveyshuolto ja Ylioppilaiden terveydenhuoltosäätiö YTHS, Kelan korvaamat yksityiset terveystalot (lääkärikäynnit, tutkimus ja hoito), Kelan kuntoutus sekä Sosiaali- ja terveysjärjestöjen avustuskeskus STEA:n järjestöille myöntämät avustukset (Oosi ym. 2018).

Kuntien toteutuneisiin sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin voivat vaikuttaa myös alueelliset erot palvelutuotannon tehokkuudessa, kuntien laskutuksessa (esim. sairaanhoitopiirien kuntalaskutusjärjestelmissä) sekä kuntien tuottamien palvelujen määrässä ja laadussa<sup>14</sup>. Jos esimerkiksi kahdella alueella tarvevakiointimallin mukainen palvelutarve on sama, mutta yllä esitetyistä tekijöistä johtuen alueilla on tuotettu eri määrä palveluja, ja lisäksi nämä tekijät vielä korreloivat olosuhdetekijöiden kanssa, voi tutkimuksen empiirinen analyysi johtaa alueellisesti epäoikeudenmukaisiin suosituksiin. Tutkimuksen regressioanalyysissä tehdään oletus, että alueiden väliset erot mm. edellä mainituissa tekijöissä sisältyvät mallin virhetermiin, eivätkä ne korreloi mallin selittävien muuttujien kanssa.

### Aineisto ja potentiaaliset olosuhdetekijät

Tutkimuksessa hyödynnetään pääsääntöisesti kuntatason aineistoja vuosilta 2017–2019. Tilastollista tarkastelua vaikeuttaa kuntien väliset erot asukasluvussa, mistä esimerkkinä ovat yli 650 000 asukkaan Helsinki ja 690 asukkaan Luhanka. Pienen väestöpohjan kunnissa voi esiintyä suurta satunnaista vuosivaihtelua kustannuksissa, tarvekertoimissa, palkkatasossa ja monissa muissa tekijöissä, mikä voi vaikuttaa tilastolliseen tarkasteluun.

Engelman lieventämiseksi tutkimuksessa hyödynnetään aluetason aineistoa, jossa alueet on määritelty erikseen tätä tutkimusta varten. Yhteensä 83 aluetta muodostettiin niin, että jokaisella alueella oli vuonna 2017 vähintään 17 000 asukasta (liite 1). Käytännössä lähekkäin sijaitsevat pienet kunnat yhdistettiin yhdeksi havainnoksi. Aluejako noudattaa sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymien aluerajoja. Sote-kuntayhtymissä palvelut järjestetään kuntien yhteistyönä ja siksi tutkimuksessa oletetaan, että palvelutuotannon kustannustaso on sama kaikissa sote-kuntayhtymän kunnissa.

Tutkimuksessa hyödynnetään Tilastokeskuksen kuntataloustilaston tietoja sosiaali- ja terveydenhuollon nettomenoista, jotka on saatu vähentämällä kokonaismenoista asiakasmaksut<sup>15</sup> ja muut käyttötuotot. Yksilötason tietoja palvelujen toteutuneista tuotantokustannuksista ei ole rekistereistä saatavilla.

Taulukkoon 5 on koostettu tutkimuksessa tarkastellut potentiaaliset olosuhdetekijät. Mukana ovat sote-ministeriyöryhmän (pöytäkirja 13.10.2020) toimeksiannon mukaiset tekijät, nykyiset hyvinvointialueiden

<sup>14</sup> Kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitus on perustunut osin tarveperusteiseen valtionosuuteen sekä kuntien vero- ja asiakasmaksutuloihin. Valtionosuutta ei ole korvamerkitty sosiaali- ja terveydenhuollon palveluihin. Valtionosuuden laskennallinen osuus kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon menoista on ollut keskimäärin 30 prosenttia. Tässä tutkimuksessa käytetty tarvevakiointi eroaa aikaisemmista kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon valtionosuuden tarvekriteereistä. Tarvevakioinnin mahdollisen epätarkkuuden ja verotulojen vaihtelun vuoksi alueille kohdistettu rahoitus voi erota huomattavasti todellisesta tarpeesta. Asukasta kohti lasketut verotulot voivat vaihdella alueiden välillä esimerkiksi johtuen eroista asukkaiden preferensseissä tai veronmaksukyvyssä. Alueiden välillä on oletettavasti eroja myös siinä, mikä julkisten sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden laatutaso on valittu verotusta säättämällä.

<sup>15</sup> Osassa palveluista asiakasmaksut muodostavat suurimman osan palvelun tuotantokustannuksista. Näitä ovat esimerkiksi laitoshoidon ja tehostettu palveluasuminen.

yleiskatteellisessa rahoituksessa olosuhteita kuvaavat määräytymistekijät ja muita mahdollisia tekijöitä. Potentiaaliset olosuhdetekijät on teemoitettu neljään eri ryhmään: aluerakenne, lakisääteiset velvoitteet, väestörakennetekijät ja panoshinnat.

Tekijöitä on valittu mukaan tarkasteluun siten, että voidaan tunnistaa jokin uskottava mekanismi, jolla tekijä voisi selittää kuntien toteutuneita asukaslukuun suhteutettuja sosiaali- ja terveydenhuollon menoja. Seuraavaksi esitellään näitä mahdollisia mekanismeja ja kuvataan, miten tässä tutkimuksessa olosuhteina tarkasteltuja tekijöitä on aikaisemmin huomioitu myös tarvevakiointitutkimuksessa. Palvelutarvetta lisäävien tarvetekijöiden ja palvelujen tuotantokustannuksiin vaikuttavien olosuhdetekijöiden tarkka erottelu on käytännössä vaikeaa.

Aineisto- ja aikataulurajoitteiden vuoksi kaikkia mahdollisia olosuhdetekijöitä ei ole voitu tarkastella. Tästä esimerkkinä ovat sosiaali- ja terveydenhuollon kiinteistökustannukset, joista tarkkoja kuntakohtaisia tietoja ei ollut saatavilla tämän tutkimuksen käyttöön.



Taulukko 5. Potentiaaliset olosuhdetekijät.

	Muuttuja	Määritelmä	Tietolähde	
<b>Aluerakenne</b>	Syrjäisyysluku	(A) Linnuntietä mitattuihin etäisyyksiin perustuva luku 2020 (B) Tieverkostoa pitkin mitattuihin etäisyyksiin perustuva luku 2020	Valtiovarainministeriön tiedonanto (2022)	
	Asukastiheys	Alueen asukasmäärä jaettuna maapinta-alalla.	VM (2022a)	
	Asukastiheyden käänteisluku	Koko maan asukastiheys jaettuna alueen asukastiheydellä.	VM (2022a)	
	Saaristoisuus	Saaristossa asuvien asukkaiden osuus alueen väestöstä.	VM (2022a)	
	Matka-aika erikoissairaanhoidon päivystykseen	Alueen väestön keskimääräinen matka-aika lähimpään sairaalaan, jossa oli erikoissairaanhoidon ympärivuorokautinen päivystys vuonna 2017.	Yksilötason aineisto asuinpaikan postinumeron ja lähimmän erikoissairaanhoidon päivystystä tarjoavan sairaalan välisestä matka-ajasta (Häkkinen ym. 2020)	
	<b>Lakisääteiset velvoitteet</b>	Kaksikielisyys	(A) Kaksikielinen alue, eli alueella sijaitsee vähintään yksi kaksikielinen kunta (B) Ruotsinkielisten osuus kaksikielisillä alueilla (C) Osuus väestöstä, joka asuu alueen kaksikielisissä kunnissa	VM (2022a)
	Saamelaisuus	Saamelaisten osuus saamelaisten kotiseutualueen kunnissa.	VM (2022a)	
<b>Väestörakennetekijät</b>	Vieraskielisyys	Vieraskielisten osuus alueen väestöstä.	VM (2022a)	
	Taustamaa	Osuus alueen väestöstä, jolla taustamaa on Itä-Eurooppa, Lähi-itä, Aasia, OECD, EU tai muu sekä näistä laskettuja yhdistelmiä.	Tilastokeskuksen yksilötason rekisteriaineistot 2017–2019 ja Häkkinen ym. (2020a)	
	Asutokunnan tulot	Alueen väestön keskimääräiset kulutusyksikköä kohti lasketut asutokunnan käyttötulot.	Tilastokeskuksen yksilötason rekisteriaineistot 2017–2019 ja Häkkinen ym. (2020a)	
	Gini-kerroin	Alueen väestön kulutusyksikköä kohti laskettujen asutokunnan käyttötulojen perusteella laskettu kerroin.	Tilastokeskuksen yksilötason rekisteriaineistot 2017–2019 ja Häkkinen ym. (2020a)	
	Segregaatio	Tuloihin perustuva erilaisuusindeksi, joka kuvaa (A) Pienimmän ja suurimman tulokvintiilin sijoittumista alueella (B) Pienimmän tulokvintiilin sijoittumista suhteessa alueen muuhun väestöön.	Tilastokeskuksen yksilötason rekisteriaineistot 2017–2019	
	Työttömyys	Alueen työttömien osuus työvoimasta.	VM (2022a)	
	Asunottomuus	Asunottomien osuus alueen väestöstä.	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen (ARA) kyselyyn perustuvat asunottomuustilastot	
<b>Panoshinnat</b>	Vanhoiden osakeasuntojen neliöhinnat ja kauppojen lukumäärät	Keskiarvo alueen kuntien asuntokauppojen neliöhinnoista.	SVT (2021)	

## Aluerakenne

Harvaan asutuilla alueilla palvelutuotannon kustannukset voivat olla muita alueita suuremmat. Palvelutason turvaaminen voi esimerkiksi edellyttää asukaslukuun suhteutettuna enemmän henkilökuntaa kuin muualla maassa, jolloin palvelutapahtuman keskimääräiset yksikkökustannukset nousevat. Myös palvelujen tuotantontekijöiden hinnat voivat vaihdella alueellisesti. Syrjäseuduilla voidaan esimerkiksi joutua maksamaan sosiaali- ja terveydenhuollon henkilökunnalle muita alueita korkeampia palkkoja, jos alueelle ei muuten saada houkutelua riittävästi tarvittavaa työvoimaa. Toisaalta on mahdollista, että juuri korkeiden elinkustannusten alueilla, kuten pääkaupunkiseudulla tuotantontekijöiden hinnat (esim. palkat ja kiinteistökustannukset) ovat muita alueita korkeammat.

Terveydenhuollossa palvelutapahtumien keston voidaan olettaa kasvavan etäisyyksien kasvaessa. Palvelujen järjestäminen haja-ajatusalueilla voi olla muita alueita kalliimpaa esimerkiksi silloin, jos potilaita on pidettävä pidempään sairaaloiden vuodeosastoilla. Sairaaloiden toiminnasta säädetään valtioneuvoston asetuksilla, joihin alueet eivät voi vaikuttaa<sup>16</sup>.

Kun palvelutapahtumien määrä kasvaa, voidaan puhua korkeammasta palvelutarpeesta, minkä vuoksi ilmiö tulisi ensisijaisesti ottaa huomioon tarvevakiointimallissa. Tarvevakiointitutkimuksessa yksilötason ai-neistolla on tarkasteltu esimerkiksi matka-aikaa erikoissairaanhoidon. Tarvekertoimen laskemiseksi matka-aika neutralisoidaan, eli se ei itsenäisesti vaikuta alueiden rahoitukseen.

Aluerakennetta kuvaavista tekijöistä asukastiheyden käänteisluku ja saaristoalueella asuva väestö kuuluvat nykyisiin hyvinvointialueiden rahoituksen määräytymistekijöihin. Vastaavasti syrjäisyysluku on määräytymistekijä kuntien peruspalveluiden valtiosuudessa (Laki kuntien peruspalvelujen valtiosuudesta 29.12.2009/1704). Syrjäisyysluku<sup>17</sup> on aiemmin kritisoitu siitä, ettei se kuvaa alueen todellisia liikenneolosuhteita vaan perustuu linnuntietä pitkin mitattuihin etäisyyksiin (Vatanen ja Rautiainen 2015). Tässä tutkimuksessa käytetään sekä linnuntietä että tieverkostoa pitkin mitattuihin etäisyyksiin perustuvia syrjäisyyslukuja vuodelta 2020.

## Lakisääteiset velvoitteet: kaksikielisyys ja saamelaisuus

Sosiaali- ja terveydenhuollon lain (612/2021, 5§) mukaan kaksikielisillä hyvinvointialueilla palvelut on järjestettävä sekä suomen että ruotsin kielellä. Kielilaissa (423/2003) säädetään asiakkaan oikeudesta käyttää omaa kieltään, tulla kuulluksi, saada toimituskirjansa suomen tai ruotsin kielellä sekä oikeudesta tulkkaukseen. Lisäksi asiakkaalla on oikeus käyttää saamen kieltä saamelaisten kotialueen kunnissa toteutettavissa sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa sekä Lapin hyvinvointialueella sellaisissa palveluissa, joita tuetaan vain kotiseutualueen toimintayksiköissä.<sup>18</sup>

Kaksikielisyyden voidaan ajatella nostavan palvelutuotannon kustannuksia monesta eri syystä. Kaksikielisillä alueilla voi esimerkiksi olla tarpeellista rekrytoida muita alueita enemmän henkilökuntaa, maksaa henkilökunnalle kielilisiä tai esimerkiksi hoitaa sosiaali- ja terveydenhuoltoa koskeva viestintä kahdella kotimaisella kielellä.

Nykyisen rahoituslain mukaan kaksikielisille hyvinvointialueille korvataan ruotsinkielisten asukkaiden määrän perusteella. Kaksikielisellä hyvinvointialueella tarkoitetaan sellaista hyvinvointialuetta, johon kuuluu erikielisiä kuntia tai vähintään yksi kaksikielinen kunta. Tässä tutkimuksessa kaksikielisellä alueella

<sup>16</sup> Terveydenhuoltolaissa (1326/2010) ja siitä johdetuissa asetuksissa (STM asetus 652/2013; VN asetus 582/2107 ja 583/2017) on määritelty erikoissairaanhoidon työnjako, eräiden tehtävien keskittäminen sekä kiireellisen hoidon järjestämisen vastuut.

<sup>17</sup> Kunnan peruspalvelujen valtiosuudesta annetun lain (1704/2009) 8 §:ssä tarkoitettu syrjäisyysluku muodostuu kahden väestöpohjaindeksin summasta, joiden kummankin minimiarvo on 0. Ensimmäinen väestöpohjaindeksi (paikallinen väestöpohjaindeksi) mittaa väestön määrää 25 kilometrin etäisyydellä ja toinen (seudullinen väestöpohjaindeksi) 50 kilometrin etäisyydellä kunnan väestöllisestä keskipisteestä. Kunnan väestöllinen keskipiste on kunnan laskennallinen väestönpainopiste, joka lasketaan pinta-alaltaan yhden neliökilometrin suuruisista ruuduista käyttäen painomuuttujana kunkin asutun ruudun väestömäärää ja sijaintimuuttujana ruudun keskipisteen koordinaatteja. Paikallinen väestöpohjaindeksi saadaan vähentämällä 15 000:sta enintään 25 kilometrin etäisyydellä asuvan väestön määrä ja jakamalla erotus 15 000:lla. Seudullinen väestöpohjaindeksi saadaan vähentämällä 60 000:lla.

<sup>18</sup> Länsi-Uudenmaan hyvinvointialueen lakisääteinen tehtävä on tukea ruotsinkielisten sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen kehittämistä koko maassa ja Lapin hyvinvointialueen tehtävä tukea saamenkielisten sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen kehittämistä koko maassa. Lisäksi hyvinvointialueita koskevan lain (611/2021) pykälän 33 mukaan jokaisella kaksikielisellä hyvinvointialueella tulee olla kansalaiskielilautakunta, jonka tehtävänä on mm. selvittää, arvioida ja seurata kielivähemmistön palvelujen toteutumista.

tarkoitetaan niitä alueita, joilla sijaitsee vähintään yksi kaksikielinen kunta. Kaksikielisyyttä kuvaava olosuhdetekijä määriteltiin kolmella eri tavalla:

- Kaksikielisyyys (A) = Kaksikielinen alue. Muuttuja saa arvon 1, jos alueella on vähintään yksi kaksikielinen kunta ja muussa tapauksessa arvon 0,
- Kaksikielisyyys (B) = Ruotsinkielisten osuus kaksikielisellä alueella ja
- Kaksikielisyyys (C) = Osuus väestöstä, joka asuu alueen kaksikielisissä kunnissa.

## Väestörakennetekijät

### Vieraskielisyys ja taustamaa

Maahanmuuttajilla voi olla kantaväestöä suurempi palvelutarve esimerkiksi korkeamman sairastavuuden tai heikomman sosioekonomisen aseman vuoksi. Häkkisen ym. (2020) tarvevakiointitutkimuksessa huomioitiin maahanmuuttajaryhmien eroja palvelutarpeessa. Tutkimuksessa tarkasteltiin useita taustamaata<sup>19</sup> kuvaavia muuttujia, joista lopulliseen terveydenhuollon malliin valittiin seuraavat: Itä-Eurooppa, Lähi-itä, Aasia ja OECD-taustaiset sekä muut ulkomaalaistaustaiset. Tulosten mukaan Lähi-itä-taustaisilla henkilöillä terveydenhuollon kustannukset olivat noin 110 euroa korkeammat verrattuna suomalaistaustaisten henkilöiden kustannuksiin.

Muilla kuin yllä esitetyillä ulkomaalaistaustaisilla ryhmillä kustannukset olivat suomalaistaustaisia henkilöitä pienemmät. Taustamaan ohella mallissa tarkasteltiin suurimpia äidinkieliyryhmiä, mutta näiden muuttajien tilastollinen ja taloudellinen merkitys jäi vähäiseksi, kun taustamaa oli vakioitu. Tarvevakiointimalliin valikoituneiden taustamaamuuttajien vaikutukset neutralisoitiin.

Maahanmuuttajien käyttämien palvelujen tuotantokustannukset voivat olla korkeammat, jos palvelutapahtumaan esimerkiksi liitetään tulkkipalveluja tai jos lääkärin ja potilaan välinen kielimuuri pidentää palvelutapahtuman kestoa. Vieraskielisyys on määrätymistekijä nykyisessä hyvinvointialueiden rahoituslaissa (617/2021).

### Asuntokunnan tulot ja työttömyys

Tutkimuskirjallisuuden perusteella terveyteen ja sosiaalisten ongelmien syntymiseen voi vaikuttaa sekä yksilötason tekijät (ikä, sukupuoli, sairastavuus, sosioekonominen asema) että alueen ominaisuudet ja sosiaalinen ympäristö (Karvonen ja Rimpelä 1997; Martikainen ym. 2003; Martikainen ym. 2004; Mäki 2010; Tarkiainen ym. 2010; Johansson 2020).

Tarvevakiointitutkimuksessa (Häkkinen ym. 2020) arvoitiin postinumerotason tarkastelussa sitä, onko mm. keskitulo, työttömyys ja alimman tulokvintiilin osuus alueen väestöstä yhteydessä palvelukäyttöön. Tekijöitä ei kuitenkaan sisällytetty tarvevakiointimalliin, koska tilastollisesta merkitsevyydestä huolimatta niiden taloudellinen vaikutus oli vähäinen. Toisaalta alueen sosioekonominen rakenne voi vaikuttaa myös palvelujen tuotantokustannuksiin ja palvelutarjontaan, joita ei voitu yksilötason mallilla arvioida.

Tarvevakiointimalleihin kuitenkin sisällytettiin muita sosioekonomisia tekijöitä (Häkkinen ym. 2020). Kulutusyksikköä kohti lasketut asuntokunnan käyttötulot huomioitiin terveyden-, vanhusten- ja sosiaalihuollon tarvemalleissa. Koulutustaso huomioitiin terveyden- ja sosiaalihuollon malleissa.

Alhaisen tulotason ja työttömyyden voidaan olettaa lisäävän palvelutuotannon kustannuksia, jos pienituloisten ja työttömien henkilöiden käyttämien palvelujen tuotantokustannukset ovat korkeammat kuin muilla henkilöillä. Palvelutarvetta tai palvelujen tuotantokustannuksia kuvaavina tekijöinä tulomuuttajien käyttäminen on kuitenkin ongelmallista, sillä muuttajat voivat kuvata myös palvelujen tarjontaa. Näin käy esimerkiksi silloin, jos suurten verotulojen kunnissa on voitu tuottaa enemmän tai parempia palveluja kuin niissä kunnissa, joissa verotulot ovat alhaiset.

### Gini-kerroin ja segregatio

Suomessa on havaittu viitteitä tuloerojen mahdollisesta yhteydestä sosiaalisiin ongelmiin (Johansson 2020). Ongelmat voivat ilmetä korkeampana sosiaalipalvelujen tarpeena, jota tarvevakiointitutkimuksessa voitiin

<sup>19</sup> Taustamaa määrättyy henkilön vanhempien syntymämaan perusteella (Häkkinen ym. 2020).

arvioida vain rajallisesti. Toisaalta esimerkiksi työttömyys voi olla yhteydessä suurempaan kunnallisten palvelujen käyttöön, koska työttömillä ei ole mahdollisuutta käyttää työterveyshuollon palveluja<sup>20</sup>.

Tässä tutkimuksessa potentiaalisina olosuhdetekijöinä tarkasteltiin Gini-kerrointa, joka kuvaa tulonjaon tasa-arvoisuutta. Tutkimuksen toimeksiannon (sote-ministerityöryhmän pöytäkirja 13.10.2020) mukaisesti tarkasteltiin myös segregatiota, jolla tarkoitetaan kaupunkialueiden eriytymistä jonkin tekijän, kuten etnisen taustan tai sosioekonomisen aseman mukaan. Segregatiota pidetään haitallisena ilmiönä, koska se voi heikentää alueen sosiaalista kestävyyttä. Suomessa segregatioon on pyritty vaikuttamaan paikallisesti kunta-politiikalla esimerkiksi sekoittamalla hallintaperusteeltaan erilaisia asuntoja voimakkaammin samoille alueille. Keinoissa on kuitenkin aluekohtaisia eroja (Saikkonen ym. 2018).

Segregatiota voidaan mitata vertailemalla kahden väestöryhmän alueellista sijoittumista toisiinsa nähdessä. Kansainvälisesti paljon käytetty segregatiion mittari on erilaisuusindeksi (dissimilarity index, ks. esim. Massey ja Denton 1988). Suomeen sovellettuna erilaisuusindeksillä voidaan kuvata sitä, kuinka suuren osan jommastakummasta tarkastelun kohteena olevasta väestöryhmästä tulisi vaihtaa asuinpaikkaansa kunnan sisällä toiselle postinumeroalueelle, jotta ryhmät sijoittuisivat kunnassa samaan tapaan. Erilaisuusindeksi saa arvot 0–100. Yksiselitteisiä rajoja segregatiolle ei ole asetettu, mutta yli 60 indeksipistelukua pidetään yleensä vahvan segregatiion merkinä (esim. Vilkama 2011).

Tässä tutkimuksessa erilaisuusindeksit lasketaan postinumeroaluetasolla yksilötason rekisteriaineistosta vuosina 2017–2019. Tarkasteluun otetaan mukaan vain työikäinen väestö (25–59-vuotiaat). Saikkonen ym. (2018) perustelevat rajausta esimerkiksi sillä, että eläkeläisten pienituloisuuden taustalla katsotaan olevan osin eri syitä kuin työikäisillä.<sup>21</sup>

### Asunnottomuus

Tutkimuksen toimeksiannossa mainittiin myös asunnottomuus (Sote-ministerityöryhmän pöytäkirja 13.10.2020). Asunnottomiin luetaan ulkona, erilaisissa tilapäissuojissa ja yömajoissa olevat sekä laitoksissa asunnon puutteen vuoksi asuvat henkilöt. Laitoksiin luetaan esimerkiksi ensisuojaajat, hoito- ja huoltokodit, psykiatriset sairaalat ja kehitysvammaisten laitokset. Myös vapautuvat vangit, joilla ei ole asuntoa tiedossa, luetaan asunnottomiksi. Lisäksi asunnottomiksi luetaan tilapäisesti tuttavien ja sukulaisten luona asustavat ja kiertelevät henkilöt. (Tilastokeskus 2021a)

Pitkäaikaisasunnottomalla tarkoitetaan asunnotonta, jolla on asumista olennaisesti vaikeuttava sosiaalinen tai terveydellinen ongelma, kuten velka-, päihde- tai mielenterveysongelma, ja jonka asunnottomuus on pitkittynyt tai uhkaa pitkittyä tavanomaisten asumisratkaisujen toimimattomuuden ja sopivien tukipalvelujen puuttumisen vuoksi. Asunnottomuus on pitkäaikaista, kun se on kestänyt vähintään yhden vuoden tai henkilö on ollut toistuvasti asunnottomana viimeisen kolmen vuoden aikana. Pitkäaikaisasunnottomuudessa korostuu avun ja hoidon tarve – ajallinen kesto on toissijaista. (ARA 2021)

Asunnottomuus aiheuttaa tilapäismajoitusten kustannuksia, mutta voi myös lisätä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen käyttöä esimerkiksi epäterveellisemmän elinympäristön myötä. Korostuneimmillaan tällainen vaikutus on täysin kadulla olevilla asunnottomilla, mutta myös tilapäismajoitusten asumisolosuhteet voivat altistaa tietyille sairauksille, kuten hengitystieinfektioihin. Asunnottomuuden vuoksi voi myös joutua useammin väkivallan tai varkauksien kohteeksi. Lisäksi asunnottomuus aiheuttaa todennäköisesti stressiä, mikä voi lisätä stressiperäisiä terveyden ja hyvinvoinnin ongelmia.

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen tuotantokustannuksia voi lisätä asunnottomien tavoittamisesta aiheutuva lisätyö. Näin voi olla esimerkiksi silloin, kun palvelu tuotetaan asunnottomalle liikkuvana palveluna jalkautuvan tiimin myötä. Toisaalta jos asunnottomia ei tavoiteta ajoissa palvelujen piiriin, se voi pahentaa ongelmia ja johtaa kalliimpien palvelujen käyttöön myöhemmin. Tuotantokustannuksia voi lisätä myös keskimääräistä suuremmat hallinnolliset kustannukset, jos asunnottomuuden vuoksi käyntiin sisältyy enemmän selvittelytyötä.

<sup>20</sup> Tarvevakiointimallissa työterveyshuollon käyttöä voitiin huomioida vain työssäkäyntiä kuvaavalla muuttujalla (Häkkinen ym. 2020).

<sup>21</sup> Saikkonen ym. (2018) tarkastelevat segregatiota Helsingin, Turun ja Tampereen seutukunnissa. Tarkastelu keskittyy juuri isoihin kaupunkikeihin ja niiden lähialueisiin, koska kaupunkialueilla tuloerot ovat koko maan keskiarvoa suurempia Gini-kertoimella mitattuna. Tässä tutkimuksessa erilaisuusindeksi lasketaan tutkimusta varten muodostetulla aluejaottelulla (liite 1).

Pitkällä aikavälillä asunnottomuuden kustannukset voivat olla merkittävät. Asunnottomuus voi vaikeuttaa työpaikan saamista tai työssäkäyntiä aiheuttaen taloudellista niukkuutta. Muutenkin asunnottomuus johtaa helposti negatiiviseen kierteeseen, mikä voi lisätä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelukäytön todennäköisyyttä. Nuorten asunnottomuus voi johtaa syrjäytymisiin, ja lapsena koettu asunnottomuus voi johtaa huostaanottoihin.

Asunnottomien määrä perustuu Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) kunnilta keräämiin tietoihin. Kunnat keräsivät tiedot sosiaali- ja asuntotoimen rekistereistä sekä kunnan vuokrataloyhtiöiden asuntohakijarekistereistä. Osa kunnista käyttää Kelan toimeentulorekisteriä tai DVV:n väestötietorekisteriä (VTJ) asunnottomuustietojen hankkimiseen ja tietojen tarkistamiseen. Kerätyt asunnottomien lukumäärätiedot ovat suuntaa antavia, sillä kuntien tiedonhankinta-menetelmät ja arviointiperusteet eroavat toisistaan, minkä lisäksi saman kunnan eri vuosina esittämät tiedot voivat vaihdella tarkkuustasoltaan.

## Panosten hintaerot: asuntojen neliöhinnat

Kuntasektorin sote-omaisuutta ovat rakennukset, maa-alueet, osakkeet ja osuudet sekä koneet, laitteet ja vaihto-omaisuus (HE 241/2020). Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen myötä palvelutuotannon pääomapanokset siirtyvät hyvinvointialueiden omistukseen tai vuokrattavaksi.

Suomessa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen tuotannontekijöistä vain palkoista kerätään alueellista hintatietoa. Tilastokeskuksen tuottaman vanhojen osakeasuntojen hintatilaston voidaan ajatella etäisesti kuvaavan alueellisia eroja sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen kiinteistökustannuksissa ja siksi niitä tarkastellaan myös tässä tutkimuksessa. Tutkimuksessa joudutaan olettamaan, että muut tarkastellut olosuhdetekijät heijastavat eroja myös tunnistamatta jääneiden tuotannontekijöiden hinnoissa.

Panos-tuotostilaston (SVT 2022) mukaan vuonna 2018 henkilöstömenot muodostivat 63 prosenttia terveyspalveluiden ja 77 prosenttia sosiaalipalvelujen kustannuksista. Lisäksi panos-tuotostilaston mukaan tuontituotteiden käyttö oli 15 prosenttia terveyspalveluiden ja 6 prosenttia sosiaalipalveluiden kustannuksista. Tuontituotteissa alueelliset hintaerot voidaan olettaa vähäisiksi (mm. erot kuljetuskustannuksista).

Henkilöstömenot yhdessä tuontituotteiden kanssa kattavat valtaosan sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen tuotantokustannuksista (78 % terveydenhuollossa ja 83 % sosiaalipalveluissa), joten myös suuri osa alueellisista tuotannontekijöiden hintaeroista tulee huomioiduksi tarkastelemalla palkkoja. Sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön palkkojen alueellisia eroja on tarkasteltu luvussa 2. Luvussa 3 tarkasteltiin myös yliopistosairaaloiden erityistehtävien lisäkustannuksia, joista osa liittyy myös infrastruktuuriin, laitteisiin ja erikoishenkilökuntaan sekä niiden hintoihin.

## Menetelmät

Tutkimuksessa arvioidaan, mitkä potentiaaliset olosuhdetekijät selittävät kuntien asukaslukuun suhteutettuja sosiaali- ja terveydenhuollon menoja. Analyysi etenee iteroivasti niin, että ensin valitaan empiiriseen tarkasteluun soveltuva regressiomalli hyödyntämällä mm. Deb ym. (2017) esittämiä periaatteita ja menetelmiä. Tämän jälkeen arvioidaan tarkemmin potentiaalisia olosuhdetekijöitä.

Empiirinen tarkastelu aloitetaan lineaarisella regressiomallilla (OLS), joka voidaan esittää seuraavalla yhtälöllä:

$$(3) \quad \ln\left(\frac{\text{Sote-menot}}{\text{asukasluku}}\right)_{it} = a + \beta * \ln(\text{Tarvekerroin}_{it}) + \gamma_t \text{Vuosi}_t + \sum_j \delta_j O_{ijt} + e_{it} .$$

missä alueen  $i$  sosiaali- ja terveydenhuollon menoja vuonna  $t$  selitetään olosuhdetekijöillä  $O$ . Mallissa vakioidaan tarvevakiointitutkimuksen mukaiset tarvekertoimet (Holster ym. 2022)<sup>22</sup> ja vuosimuuttujat. Sosiaali- ja terveydenhuollon menoista ja tarvekertoimesta otetaan luonnolliset logaritmit, mitä puoltaa mm. Box-Cox-

<sup>22</sup> Tutkimuksessa käytetään terveyden-, vanhusten ja sosiaalihuollon yhdistettyä tarvekerrointa. Kokonaistarvekerroin saadaan painottamalla terveyden-, vanhusten ja sosiaalihuoltoa niiden osuuksilla kokonaiskustannuksista (terveydenhuolto = 0,5886; vanhustenhuolto = 0,1975; sosiaalihuolto = 0,2139).

analyysi. Tarkastelussa hyödynnetään vuosien 2017–2019 yhdistettyä aineistoa. Muuttujien merkitsevyyden arvioimiseksi keskivirheet klusteroidaan aluetasolla, eli havaintoyksiköittäin (liite 1).

Keskeisimmät tulokset estimoidaan mallilla, jossa alueelliset palkkaerot<sup>23</sup> ja yliopistosairaaloiden erityistehtävien lisäkustannukset (2,3 %) huomioidaan suoraan selitettävässä muuttujassa, eli toteutuneissa sosiaali- ja terveydenhuollon menoissa. Näin saatuja tuloksia olosuhdetekijöiden kertoimista voidaan hyödyntää hyvinvointialueiden rahoituksessa, mikäli hyvinvointialueille korvattaisiin erikseen palkkaeroista ja yliopistosairaaloiden erityistehtävien lisäkustannuksista. Vähentämällä selitettävästä muuttujasta palkkaerojen ja yliopistosairaaloiminnan selittämät kustannukset, pyritään varmistamaan se, ettei hyvinvointialueille maksettaisi korvausta samoista tekijöistä useamman eri mallin perusteella.

Aluetason tarkasteluun soveltuvan empiirisen mallin valitseminen ei ole yksiselitteistä. Tutkimuskirjallisuuden perusteella aluetason analyysiin voi liittyä ekologinen harha, jos esimerkiksi aluetasolla selittävien tekijöiden yhteys selitettävään muuttujaan on erilainen kuin yksilötason tarkastelussa. Käytännössä aluetason tarkastelussa menetetään tietoa kiinnostuksen kohteena olevien tekijöiden vaihtelusta alueiden eli havaintoyksiköiden sisällä. (Frohlich ym. 2001) Siksi aineistojen niin salliessa myös olosuhdetekijät tulisi ensisijaisesti arvioida yksilötasolla.

Tutkimuskirjallisuudessa ei ole saavutettu yksimielisyyttä siitä, tulisiko ongelman lieventämiseksi aluetason analyysissä havaintoyksiköitä painottaa väestöllä (Frohlich ym. 2001). Käytännössä väestöpainotuksen jälkeen suuren väestöpohjan alueet saavat suuremman painoarvon kuin pienen väestöpohjan alueet. Tähän tutkimukseen sovellettuna painotetun regression tulokset kuvaavat sitä, miten olosuhdetekijät ovat yhteydessä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin pääsääntöisesti suuren väestön alueilla. Kuntien väestömäärän vaihtelusta johtuvaa tilastollista ongelmaa pyritään lieventämään yhdistämällä pienet kunnat vähintään 17 000 asukkaan alueiksi (liite 1), mutta väestö vaihtelee huomattavasti myös tämän jälkeen.

Tässä tutkimuksessa keskeiset estimointitulokset esitetään sekä lineaarisella regressiomallilla että väestöpainotetulla mallilla, kuten tutkimuskirjallisuudessa suositellaan (Solon ym. 2015). Lopuksi tehdään herkkyysanalyysi siitä, miten tulokset muuttuvat, kun lineaarisen regressiomallin sijaan valitaan paneeliaineistoon perustuva satunnaisvaikutusten malli (random effects) tai yleistetty lineaarinen malli (GLM).

Empiirisen mallin määrittämisessä haasteena ovat mm. sopivien kontrollimuuttujien valitseminen ja mahdollinen mallista puuttuvien muuttujien aiheuttama harha. Tarkastelussa ongelmia syntyy myös silloin, kun potentiaaliset olosuhdetekijät korreloivat voimakkaasti keskenään. Tutkimuksessa tarkasteltiin useita potentiaalisia olosuhdetekijöitä ja niiden yhdistelmiä sekä samojen olosuhdetekijöiden eri määritelmiä.

Olosuhdetekijät valitaan tilastollisen merkitsevyyden perusteella ( $p < 0,05$ ). Olennaisten olosuhdetekijöiden tunnistamiseksi tarkastellaan ensin erikseen kunkin potentiaalisen olosuhdetekijän yhteyttä kuntien toteutuneisiin asukaslukuun suhteutettuihin sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin kaavion (3) mukaisella lineaarisella regressiomallilla.

## Tulokset

Taulukossa 6 on esitetty tutkimuksessa tarkasteltujen potentiaalisten olosuhdetekijöiden regressiokertoimet lineaarisella regressiomallilla, jossa on vakioitu tarvekerroin ja vuosimuuttujat. Taulukon mukaisessa tarkastelussa malliin lisätään tarvekertoimen ja vuosimuuttujien lisäksi vain kiinnostuksen kohteena oleva olosuhdetekijä, eikä siis kaikkia olosuhdetekijöitä kerralla. Taulukosta näkee, miten kukin olosuhdetekijä vaikuttaa mallin korjattuun selitysasteeseen suhteessa sellaisen mallin korjattuun selitysasteeseen, jossa ei ole

<sup>23</sup> Alueelliset palkkaerot vähennettiin sosiaali- ja terveydenhuollon menoista painottamalla menoja koko sosiaali- ja terveydenhuollon sektorin palkkaeroindeksillä. Koko sektorin kattava palkkaeroindeksi saatiin yhdistämällä perusterveydenhuollon, vanhustenhuollon, sosiaalipalveluiden ja erikoissairaanhoidon palkkaeroestimaatit, jotka on kuvattu tarkemmin erillisessä raportissa (Lyytikäinen ym. 2022). Perusterveyden- ja vanhustenhuollossa sekä sosiaalipalveluissa käytettiin 83 alueen vuosien 2017–2018 keskimäärästä palkkaeroindeksiä. Erikoissairaanhoidossa käytettiin vuoden 2017 palkkaaindeksi vuodelle 2017 sekä vuoden 2018 palkkaeroindeksi vuosille 2018 ja 2019 alueen sairaanhoitopiirin tasolla. Koko sosiaali- ja terveydenhuollon sektorin kattava palkkaeroindeksi laskettiin näistä osista kustannusosuuksilla painottaen (perusterveydenhuolto 22,2 %, vanhustenhuolto 19,9 %, sosiaalipalvelut 12,6 % ja erikoissairaanhoido 45,4 %, taulukko 2 (Lyytikäinen ym. 2022). Sotemenoista vähennettiin palkkaerojen vaikutus 69:n prosentin meno-osuudesta, mikä on sote-palveluissa palkkojen sekä työnantajamaksujen osuus perushintaisen tuotoksen arvosta Tilastokeskuksen vuoden 2018 Panos-tuotos tilastossa (SVT 2022). Tarkastelusta jätetään pois neljä aluetta, joista ei ole saatavilla luotettavasti palkkatietoja.

huomioitu olosuhdetekijöitä. Lisäksi taulukossa on esitetty potentiaalisten olosuhdetekijöiden ja sosiaali- ja terveydenhuollon menojen osittaiskorrelaatiokertoimet.

Taulukko 6 osoittaa, että asukastiheys, saaristoisuus, suurin osa väestöryhmittäisistä tekijöistä, sekä käytävissä olleet tiedot eroista panoshinnoissa eivät selitä tilastollisesti merkitsevästi kuntien toteutuneita asukaslukuun suhteutettuja sosiaali- ja terveydenhuollon menoja. Sen sijaan tilastollisesti merkitsevä yhteys havaitaan seuraavilla teemoittain ryhmitellyillä olosuhdetekijöillä:

- aluerakenne: asukastiheyden käänteisluku, syrjäisyysluku ja matka-aika erikoissairaanhoidon päivystykseen
- lakisääteiset tehtävät: kaksikielisyys
- sosioekonomiset tekijät: vieraskielisyys ja taustamaa.

Olosuhdetekijöiden valinnassa lähtökohta on se, että malliin ei sisällytetä keskenään vahvasti korreloituja muuttujia. Siksi kustakin yllä esitetyistä ryhmästä lopulliseen malliin valitaan muuttuja, joka on selkeimmin yhteydessä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin. Tällaisia muuttujia ovat

- asukastiheyden käänteisluku,
- kaksikielisyys (B): ruotsinkielisten osuus kaksikielisellä alueella ja
- taustamaa (muu kuin EU tai OECD).

Aluerakennetta kuvaavista tekijöistä malliin sisällytetään nykyisessä hyvinvointialueiden rahoitusmallissa oleva asukastiheyden käänteisluku. Linnuntietä mitattu syrjäisyysluku on myös selvästi yhteydessä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin, mutta ongelmaksi muodostuu se, että tutkimuksessa käytetty syrjäisyysluku on epätasallinen. Alueen syrjäisyysluvut on laskettu kuntien syrjäisyyslukujen väestöpainotettuina keskiarvoina. Syrjäisyysluvun tarkempi tarkastelu edellyttäisi sitä, että tasallinen luku olisi saatavilla sekä tutkimuksessa käytetyllä havaintoyksikkötasolla (ks. liite 1) että hyvinvointialueitasolla.

Alustavassa tarkastelussa useampi taustamaata kuvaava muuttuja on yhteydessä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin (taulukko 6). Kunkin taustamaamuuttujan kerroin ja tilastollinen merkitsevyys on kuitenkin riippuvainen siitä, mitä muita taustamaata kuvaavia muuttujia malliin sisällytetään. Siksi tutkimuksessa tarkastellaan myös erilaisia taustamaa-muuttujien yhdistelmiä. Tilastollisin perustein malliin valitaan taustamaa, muu kuin EU tai OECD.

Alustavassa tarkastelussa myös saamelaisuus on yhteydessä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin (taulukko 6). Muuttujan kerroin kuitenkin pienenee, eikä ole tilastollisesti merkitsevä, kun malliin lisätään asukastiheyden käänteisluku, kaksikielisyys (B) ja valittu taustamaa (muu kuin EU tai OECD).

**Taulukko 6. Potentiaalisten olosuhdetekijöiden yhteys sosiaali- ja terveydenhuollon asukaslu-  
kuun suhteutettuihin menoihin.**

Potentiaalinen olosuhdetekijä	Regressio- kerroin <sup>1</sup>	Muutos korjatussa selityksasteessa <sup>2</sup>	Osittais- korrelaatiokerroin
Syrjäisyysluku (linnuntie 2020)	0,101***	0,038	0,454***
Syrjäisyysluku (tieverkko 2020)	0,078***	0,032	0,413***
Saaristoisuus	0,141	0,001	0,083
Asukastiheys/1000	0,005	-0,001	0,033
Asukastiheyden käännteisluku	0,006***	0,033	0,419***
Matka-aika erikoissairaanhoidon päivystykseen (h)	0,056**	0,021	0,337***
Kaksikielisyys (A)	0,029	0,008	0,209**
Kaksikielisyys (B)	0,09**	0,013	0,269***
Kaksikielisyys (C)	0,039*	0,011	0,250***
Saamelaisuus	3,671***	0,022	0,349***
Vieraskielisyys	0,372*	0,005	0,177**
Taustamaa (Itä-Eurooppa)	0,425	0,000	0,073
Taustamaa (Lähi-itä)	2,570**	0,009	0,227***
Taustamaa (Aasia)	2,45***	0,014	0,276***
Taustamaa (muu)	2,053**	0,009	0,225**
Taustamaa (OECD, pl. EU-maat)	0,907	-0,001	0,022
Taustamaa (EU)	0,711	0,002	0,11
Taustamaa (muu kuin Suomi)	0,263	0,005	0,180**
Taustamaa (muu kuin EU tai OECD)	0,493*	0,008	0,209**
Taustamaa (muu kuin EU)	0,345*	0,006	0,191**
Asuntokunnan tulot (10 000 eur/vuosi)	-0,023	0,000	-0,062
Gini-kerron	0,278	0,001	0,1
Segregaatio (pienin tulokvintiili ja muu väestö)	0,096	0,001	0,108
Segregaatio (pienin ja suurin tulokvintiili)	0,114	0,004	0,161
Työttömyys	0,01	-0,001	0,005
Asunnottomuus	1,585	-0,001	0,018

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

<sup>1</sup> Keskiarvot on klusteroitu aluetasolla.

<sup>2</sup> Korjattu selityksaste  $r^2$  ottaa huomioon malliin sisällytettyjen muuttujien lukumäärän. Taulukossa esitetty muutos kuvaa kuinka paljon tarkasteltu muuttuja muuttaa korjattua selityksastetta suhteessa sellaiseen malliin, jossa vakioidaan vain tarvekerroin ja vuosimuuttujat (selityksaste on  $r^2 = 0,8109$ ).

Taulukossa 7 esitetään lineaaristen regressiomallien ja väestöpainotettujen mallien tulokset. Tulokset esitetään erikseen malleille, joissa selitettävästä muuttujasta eli asukaslukuun suhteutetuista sosiaali- ja terveydenhuollon menoista on vähennetty yliopistosairaalan ja palkkaerot.



Lopullisen mallin spesifointia arvoitiin Pregibonin linkkitestillä ja Ramsey'n RESET-testillä. Empiiriset spesifiointitestit puoltavat kaikkia neljää taulukon 7 mallia. Kaksikielisyyden ja asukastiheyden käänteisluvun kertoimet ovat hyvin samanlaisia, kun tarkastellaan joko lineaarisia regressiomalleja tai väestöpainotettuja malleja. Sen sijaan taustamaan kerroin on väestöpainotetuissa malleissa pienempi kuin lineaarisissa regressiomalleissa. Olosuhdetekijöiden kertoimet muuttuvat maltillisesti, kun yliopistosairaalalisä ja palkkaerot otetaan huomioon.

**Taulukko 7. Estimointitulokset lineaarisissa ja väestöpainotetuissa regressiomalleissa.**

	Sote-menot		Sote-menot, joissa huomioitu yo-lisä ja palkkaerot	
	Lineaarinen regressiomalli (1)	Väestöpainotettu regressiomalli (2)	Lineaarinen regressiomalli (3)	Väestöpainotettu regressiomalli (4)
Tarvekerroin	0,767***	0,690***	0,811***	0,754***
Kaksikielisyyden	0,082**	0,077**	0,093*	0,089*
Asukastiheyden käänteisluku	0,006***	0,006***	0,006***	0,006***
Taustamaa	0,502**	0,339**	0,484**	0,324*
v2019	0,039***	0,041***	0,039***	0,041***
v2018	0,025***	0,020***	0,025***	0,020***
Vakiotermi	8,005***	8,017***	7,988***	8,000***
Havainnot (N)	237	237	237	237
r <sup>2</sup>	0,868	0,869	0,856	0,880

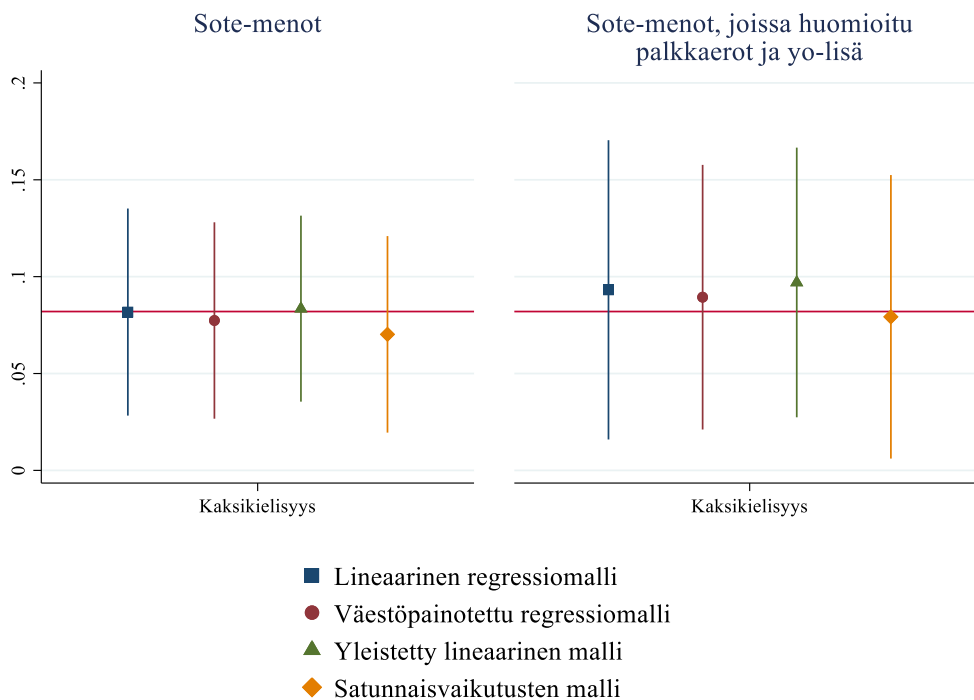
\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

## Herkkyyshanalyysi

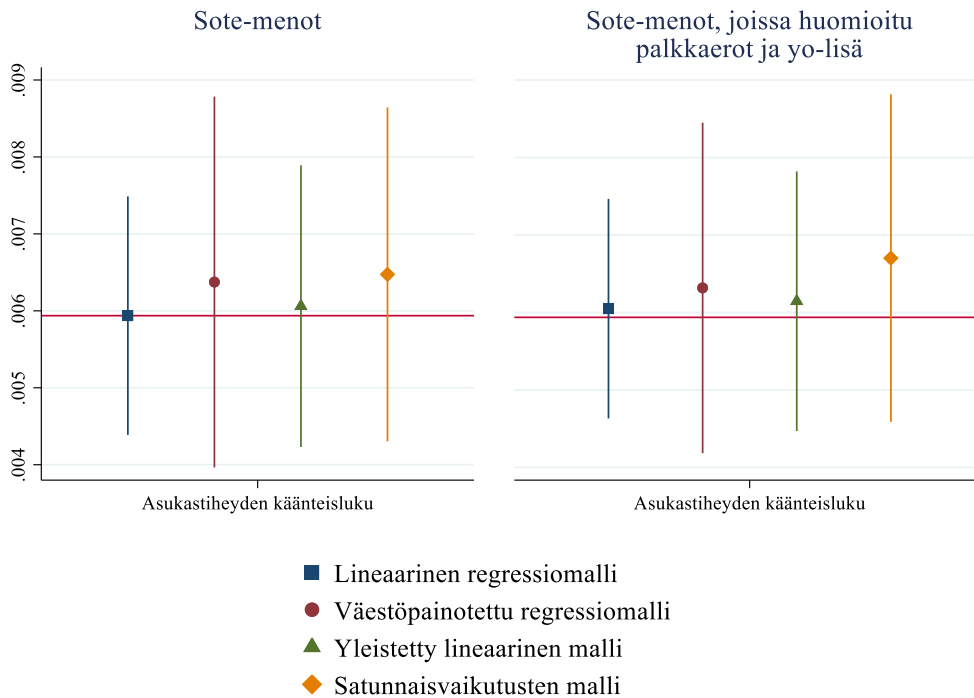
Kuvissa 4–6 kuvataan miten malliin valittujen olosuhdetekijöiden kertoimet ja niiden luottamusvälit muuttuvat, kun lineaarisen regressiomallin sijaan valitaan paneeliaineistoon perustuva satunnaisvaikutusten malli (random effects) tai yleistetty lineaarinen malli (GLM)<sup>24</sup>. Yleistetty lineaarinen malli on ollut pitkään yksi keskeisistä terveydenhuollon kustannusten mallintamisen menetelmistä (Deb, ym 2017). Kuvissa 4–6 punainen vaakaviiva kuvaa lineaarisen regressiomallin mukaisia tuloksia (ks. myös taulukko 7 malli (1)), joihin muiden mallien tuottamia tuloksia verrataan.

Kuvien mukaisissa vaihtoehtoisissa malleissa kaikkien olosuhdetekijöiden kertoimet ovat samansuuntaisia kuin lineaarisessa regressiomallissa. Kaksikielisyyden kertoimien piste-estimaatit ovat satunnaisvaikutusten mallissa hieman muiden mallien estimaatteja pienemmät (kuvio 4). Kun yliopistosairaalalisä ja palkkaerot huomioidaan, kasvavat kaksikielisyyden piste-estimaattien 95 prosentin luottamusvälit. Asukastiheyden käänteisluvun piste-estimaatit ovat satunnaisvaikutusten mallissa hieman suuremmat kuin muissa malleissa (kuvio 5). Taustamaan kerroin on herkkä sille, painotetaanko malleja väestömäärällä vai ei (kuvio 6).

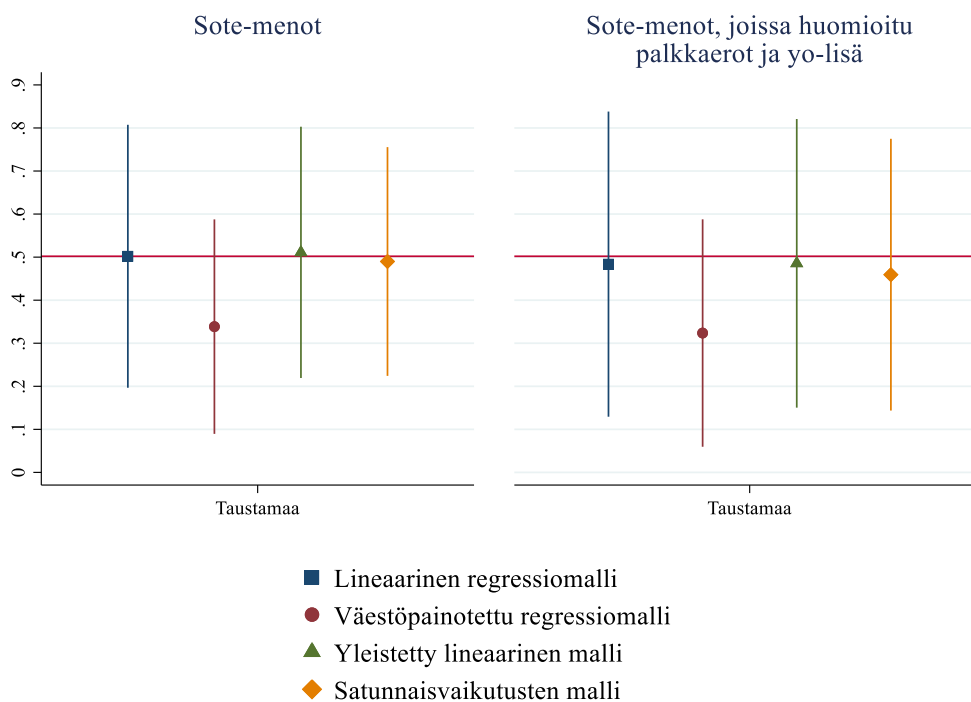
<sup>24</sup> Yleistetyssä lineaarisessa mallissa (GLM) käytettiin logaritmista linkkifunktiota sekä modifioidun Park-testin suosittelemaa käänteistä normaalijakaumaa (Deb ym. 2017). Satunnaisvaikutusten mallin tarkastelua täydennettiin ns. korreloidulla satunnaisvaikutusten (correlated random effect) mallilla, mutta siinä ei tarvekertoimiin liittyvä kontrollimuuttuja tullut tilastollisesti merkitseväksi (Wooldbridge 2010).



Kuvio 4. Kaksikielisuuden regressiokerroin ja 95 prosentin luottamusvälit eri malleissa.



Kuvio 5. Asukastiheyden käänteisluvun regressiokerroin ja 95 prosentin luottamusvälit eri malleissa.



Kuvio 6. Taustamaan regressiokerroin ja 95 prosentin luottamusvälit eri malleissa.

## Johtopäätökset

Tulokset osoittavat, että nykyisistä hyvinvointialueiden yleiskatteellisen rahoituksen määräytymistekijöistä kaksikielisyys ja asukastiheyden käännteisluku tulisi säilyttää olosuhdetekijöinä. Vaihtoehtona voidaan jatkossa arvioida asukastiheyden käännteisluvun korvaamista syrjäisyysluvulla. Kaksikielisyys ja asukastiheyden estimaatit vaihtelevat maltillisesti eri empiiristen mallien välillä. Nykyisistä määräytymistekijöistä vieraskielisyys tulisi sen sijaan korvata taustamaalla (muu kuin EU tai OECD), koska taustamaa selittää kuntien toteutuneita sosiaali- ja terveydenhuollon menoja paremmin kuin vieraskielisyys. Tilastollisessa tarkastelussa taustamaan luottamusvälit ovat silti suuret ja kerroin herkkä sille, painotetaanko regressiota väestön määrällä vai ei. Tutkimuksen mukaiset kaksikielisuuden, asukastiheyden käännteisluvun ja taustamaan painot hyvinvointialueiden yleiskatteellisessa rahoituksessa ovat erilaiset kuin nykyisten kaksikielisuuden, asukastiheyden käännteisluvun ja vieraskielisuuden painot.

Suuri osa niistä potentiaalisista olosuhdetekijöistä, jotka eivät tässä tutkimuksessa valikoituneet rahoituskriteereiksi, eivät ole tilastoisesti merkitsevästi yhteydessä sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin sen jälkeen, kun tarvekerroin ja vuosimuuttujat vakioidaan (taulukko 6). Sellaisia tilastollisesti merkitseviä muuttujia, jotka ovat vahvasti korreloituneita muiden tilastollisesti merkitsevien muuttujien kanssa, ei sisällytetty lopulliseen malliin. Samaa asiaa kuvaavista muuttujista malliin valittiin se, joka parhaiten selittää toteutuneita sosiaali- ja terveydenhuollon menoja.

Tämän tutkimuksen menetelmällinen lähestymistapa ei sovellu hyvin esimerkiksi saamelaisuuden, asunnottomuuden tai saaristoisuuden tarkasteluun. Näitä tekijöitä esiintyy aineistossa vain vähän, eikä havaintojen välillä siksi havaita riittävästi vaihtelua tilastollisen merkitsevyyden tunnistamiseksi. Raportin kirjoitushetkellä hyvinvointialueiden rahoituslainsäädännössä saamelaisuuden ja saaristoisuuden painot sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksessa ovat yhteensä alle prosentin (Laki hyvinvointialueiden rahoituksesta 617/2021). Kertoimien tarkentaminen edellyttäisi selvästi nykyistä kattavampia rekisteriaineistoja sekä tarkkaa tuottajakohtaista perusterveydenhuollon ja sosiaalipalvelujen kustannusten ja tuotosten vertailua.

## 5. Tulosten hyödyntäminen sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksessa

Tässä tutkimuksessa alueellisia palkkaeroja (luku 2), yliopistosairaaloiden erityistehtäviä (luku 3) ja muita olosuhdetekijöitä (luku 4) on tarkasteltu toisistaan erillisinä kokonaisuuksina. Seuraavaksi nämä kolme osatekijää yhdistetään sosiaali- ja terveydenhuollon yleiskatteellisessa rahoitusmallissa niin, ettei hyvinvointialueille maksettaisi korvausta samasta tekijästä useamman eri mallin perusteella. Tutkimuksessa päädyttiin menettelyyn<sup>25</sup>, jossa alueelliset palkkaerot ja yliopistosairaaloiden erityistehtävien lisäkustannukset huomioidaan suoraan selitettävässä muuttujassa, eli toteutuneissa sosiaali- ja terveydenhuollon menoissa.

### Alueelliset palkkaerot (Lyytikäinen ym. 2022)

Palkkaerojen huomioiminen sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksessa tarkkaan ja ajantasaisesti on haastavaa, jos halutaan välttää hyvinvointialueiden kannustinten heikkenemistä. Valtion rahoituksen kytkeminen suoraan hyvinvointialueen maksamiin palkkoihin heikentäisi jatkossa kannusteita hillitä palkkakehitystä, jolloin kustannusten kasvun hillintä vaikeutuisi.

Hyvinvointialueiden aloittaessa toimintansa palkkaerot voitaisiin huomioida lisäämällä tai vähentämällä hyvinvointialueen  $i$  vuonna  $t$  saamaan palvelutarpeeseen perustuvaan rahoitukseen seuraavan palkkaerokerroimen mukainen prosenttiosuus:

$$(4) \quad \text{Palkkaerokerroin}_{it} = \text{hlö\_kust\_osuus}_t * (\text{Indeksi}_{it} - 100).$$

Kaaviossa (4)  $\text{hlö\_kust\_osuus}_t$  kuvaa henkilöstökustannusten osuutta kokonaiskustannuksista (0,69 vuonna 2018) ja  $\text{Indeksi}_{it}$  on palkkaeroindeksi.

Hyvinvointialueiden aloittaessa toimintansa palkkaeroindeksi voisi perustua taulukon 8 kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon palkkaindeksiin. Jatkossa syntyisi kuitenkin kannustinongelmia, jos palkkaeroindeksiä päivitetäisiin käyttäen aineistona uusia palkkatietoja, joihin hyvinvointialueet ovat voineet vaikuttaa omilla palkkauspäätöksillään. Yksinkertainen tapa lieventää kannustinongelmaa, olisi tulevien palkkaeromuutosten huomioiminen vain osittain. Tällöin sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen alkuvaiheen jälkeinen päivitetty palkkaerokerroin olisi muotoa:

$$(5) \quad \text{Palkkaerokerroin}_{it} = \text{hlö\_kust\_osuus}_t * (a * \text{Indekst}_{i2023} + (1 - a) * \text{Indeksi}_{it} - 100).$$

Tämä palkkaerokerroin perustuisi uudistusta edeltävien palkkaerojen ( $\text{Indeksi}_{i2023}$ ) ja uudistuksen jälkeisten palkkaerojen  $\text{Indeksi}_{it}$  painotettuun keskiarvoon. Parametri  $a$  kuvaa uudistusta edeltävien palkkaerojen painoa ja voi saada arvoja väliltä 0–1, Sote-uudistuksen jälkeisten palkkaeromuutosten osittainen kompensointi lieventäisi täydestä kompensoinnista aiheutuvaa kannustinongelmaa sitä voimakkaammin, mitä suuremmaksi paino  $a$  asetetaan. Toisaalta uudistusta edeltävien palkkaerojen painon kasvaessa rahoitus ei seuraisi yhtä herkästi palkkaeroissa tulevaisuudessa tapahtuvia muutoksia. Paino  $a$  olisi perusteltua valita siten, että se vastaisi päätöksentekijöiden näkemystä rahoitusjärjestelmän kannustavuuden ja tarkkuuden tärkeydestä.

<sup>25</sup> Toinen vaihtoehto olisi lisätä luvussa 4 esitettyihin muiden olosuhdetekijöiden malleihin (taulukko 7) palkkaeroindeksi ja yliopistosairaalisää kuvaavat muuttujat selittävinä muuttujina. Lähtökohta olisi se, että mallin tuottamia palkkaeroindeksin ja yliopistosairaalisään regressio-kertoimia käytettäisiin niiden painoina hyvinvointialueiden rahoituksen laskemisessa. Empiirisessä tarkastelussa ongelmaksi muodostui se, että alueellisia palkkaeroja ja yliopistosairaalisää kuvaavien muuttujien kertoimet eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ja kertoimet olivat osassa empiirisistä malleista negatiivisia. Yksi selitys negatiiviselle kertoimelle voi olla se, että mallin selitettävä muuttuja (toteutuneet sosiaali- ja terveydenhuollon menot) ei vastaa todellisia eroja palvelujen tuotantokustannuksissa. Alueellisesti vertailukelpoista tietoa tuotettujen palvelujen määristä alueittain ei ole saatavilla.

Päätöksenteossa tulee huomioida, että palkkaerotuloksiin liittyy mahdollisia harhan lähteitä ja jonkin verran tilastollista epävarmuutta. Myös henkilöstökustannusten kustannusosuus ja henkilöstörakenne voivat erota hyvinvointialueiden välillä, jolloin yllä hahmotellut mallit eivät kompensoi palkkaeroista aiheutuvia kustannuseroja täsmälleen, vaikka palkkaindeksi kuvaisikin harhattomasti ja tarkasti todellisia palkkaeroja. Erot tyydyttämättömässä palvelutarpeessa voivat myös heijastua palkkaeroihin, jolloin palkkaeroja koskevat tulokset eivät välttämättä vastaa tilannetta, jossa palvelutarpeeseen vastattaisiin yhtä hyvin kaikilla alueilla. Tutkimuksessa ei myöskään pystytä ennakoimaan hyvinvointialueiden sisäisen palkkaharmonisoinnin aiheuttamia vaikutuksia palkkaeroihin.

**Taulukko 8. Palkkaindeksi suhteessa hyvinvointialueiden painottamattomaan keskiarvoon (= 100).**

Hyvinvointialue	Indeksi
Helsinki	101,30
Vantaa-Kerava	100,54
Länsi-Uusimaa	102,40
Keski-Uusimaa	102,46
Itä-Uusimaa	103,92
Varsinais-Suomi	98,58
Satakunta	99,31
Kanta-Häme	98,73
Pirkanmaa	98,64
Päijät-Häme	99,05
Kymenlaakso	100,00
Etelä-Karjala	99,45
Etelä-Savo	97,93
Pohjois-Savo	100,13
Pohjois-Karjala	98,50
Keski-Suomi	99,89
Etelä-Pohjanmaa	99,78
Pohjanmaa	98,96
Keski-Pohjanmaa	99,00
Pohjois-Pohjanmaa	99,68
Kainuu	102,56
Lappi	99,45

## Yliopistosairaaloiden erityistehtävät ja muut olosuhdetekijät

Yliopistosairaloita ylläpitäville hyvinvointialueille tulisi maksaa noin 2,8 prosenttia enemmän kuin muille hyvinvointialueille. Kun alueelliset palkkaerot otetaan huomioon, laskee tarve lisärahoitukselle 2,3 prosenttiin. Tarve lisärahoitukselle voidaan huomioida joko erillisenä korvamerkittynä valtionkorvauksena tai osana yleiskatteellista rahoitusta. Samoihin tuloksiin päädytään asiantuntijaselvityksessä (Nordic Healthcare Group 2021). Yliopistosairaaloiden rahoituksessa tulee huomioida myös hyvinvointialueiden valtuustokausittain soveltavat yhteistyösopimukset.

Tässä tutkimuksessa esitetään, miten yliopistosairaalisä voidaan huomioida osana sosiaali- ja terveydenhuollon yleiskatteellista rahoitusta. Muut olosuhdetekijät voidaan ottaa huomioon taulukon 7 mallin (3) mukaisilla kertoimilla. Mallissa selitettävistä sosiaali- ja terveydenhuollon menoista on vähennetty yliopistosairaalisän ja palkkaerojen laskennallinen vaikutus.

## Hyvinvointialueiden rahoituksen laskeminen

Sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitus saadaan seuraavalla laskukaavalla<sup>26</sup>:

$$\begin{aligned} (6) \quad & \textit{Kokonaisrahoitus}_i \\ & = \textit{Tarveperusteinen rahoitus}_i \times \exp(0,093 \times \textit{Kaksikielisyys}_i) \times \exp(0,006 \\ & \times (\textit{Asukastiheyden käänteisluku}_i) \times \exp(0,484 \times \textit{Taustamaa}_i) \\ & \times (1 + 0,69 \times (\textit{Palkkaeroindeksi}_i - 1)) \times \textit{Yliopistosairaalisä}_i + \textit{muut tekijät} \end{aligned}$$

Hyvinvointialueen  $i$  kokonaisrahoitus saadaan korjaamalla tarveperusteista rahoitusta tutkimuksen mukaisilla olosuhdetekijöillä. Olosuhdetekijöitä ovat kaksikielisyys, asukastiheyden käänteisluku ja taustamaa. Kaaviossa (6) muilla tekijöillä viitataan mm. nykyisistä rahoitusmallin määräytymistekijöistä saamelaisuuteen, saaristoisuuteen ja hyte-kertoimeen, joita ei tässä tutkimuksessa voitu arvioida riittävän tarkasti.

<sup>26</sup> Estimoitu malli on:  $\ln(\text{Sote-menot}/\text{Palkkaeroindeksi} \times \text{Yliopistosairaalisä}) = \alpha * \text{Kaksikielisyys} + \beta * \text{Asukastiheyden käänteisluku} + \gamma * \text{Taustamaa}$ , josta voidaan ratkaista:  $\text{menot} = \exp(\alpha * \text{Kaksikielisyys}) * \exp(\beta * \text{Asukastiheyden käänteisluku}) * \exp(\gamma * \text{Taustamaa}) * \text{Palkkaeroindeksi} * \text{Yliopistosairaalisä}$ .

## Vertailu valtiovarainministeriön rahoituslaskelmaan vuoden 2022 tasossa

Taulukossa 9 kuvataan, miten tutkimuksen mukainen rahoitusmalli muuttuu suhteessa valtiovarainministeriön rahoituslaskelmaan (VM2022b).<sup>27</sup> Valtiovarainministeriön laskelmasta mukaan otetaan asukasperusteisuuden, palvelutarpeen (terveydenhuolto, vanhustenhuolto ja sosiaalihuolto), vieraskielisyyden, kaksikielisyyden ja asukastiheyden käänteisluvun rahoitusosuudet. Laskelman ulkopuolelle jätetään saamelaisuuden, saaristoisuuden ja hyte-kertoimen rahoitusosuudet.

**Taulukko 9. Tutkimuksessa esitetyn hyvinvointialueiden yleiskatteellisen rahoitusmallin ja raportin kirjoitushetken mukaiseen lainsäädäntöön perustuvan rahoitusmallin erot.**

		Nykytila	Tutkimus
Olosuhdetekijät	Palkkaeroindeksi		X
	Yliopistosairaalisä		X
	Asukastiheyden käänteisluku		X
	Taustamaa (muu kuin EU tai OECD)		X
	Vieraskielisyys		X
Nykyisen lainsäädännön mukaiset rahoitus-erät, jotka kohdistetaan alueille tarvekertoimen ja olosuhdetekijöiden perusteella	Tarvekerroin	X	X
	Asukasperusteisuus		X
	Asukastiheyden käänteisluku		X
	Kaksikielisyys		X
	Vieraskielisyys		X
Nykyisen lainsäädännön mukaiset muut rahoituserät, jotka säilytetään erillisinä erinä	Hyte-kerroin	X	X
	Saamelaisuus	X	X
	Saaristoisuus	X	X
	Asukasperusteisuus	X	
	Asukastiheyden käänteisluku	X	
	Kaksikielisyys	X	
	Vieraskielisyys	X	

Taulukossa 10 on esitetty kaavion (6) mukainen laskelma hyvinvointialueiden sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksesta vuoden 2022 kokonaisrahoituksen tasolla, käyttäen vuoden 2020 tarvekertoimia ja vuoden 2019 tietoja olosuhdetekijöistä. Laskelman mukaista hyvinvointialuekohtaista rahoitusta verrataan valtiovarainministeriön nykyisiin rahoituksen määräytymistekijöihin perustuvaan laskelmaan samalta vuodelta (VM 2022). Luvut on täsmäytetty niin, että kaavion (6) mukainen rahoitus on koko maan tasolla yhtä suuri kuin valtiovarainministeriön esittämä kokonaisrahoitus vuonna 2022 (pl. saamelaisuus, saaristoisuus ja hyte-kerroin). Kaikki olosuhdetekijät on määritetty niin, että ne lisäävät sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitusta<sup>28</sup>. Esimerkiksi palkkaaindeksin kerroin saa arvon 1 matalimman palkkatason alueella.

<sup>27</sup> Valtiovarainministeriön laskelmasta on poistettu THL:n tutkimukseen perustuva yliopistosairaaloitten määräytymistekijä, jonka lisääminen sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitusmalliin on raportin kirjoitushetkellä lausuntokierroksella.

<sup>28</sup> Olosuhdetekijöiden vaikutukset voidaan määritellä myös suhteessa koko maan keskitasoon, jolloin kukin olosuhdetekijä joko lisää (jos arvo on keskitasoa suurempi) tai vähentää (jos arvo on keskitasoa pienempi) rahoitusta. Tässä on esitetty vaikutukset rahoitusta lisäävinä.

**Taulukko 10. Hyvinvointialueiden sosiaali- ja terveydenhuollon yleiskatteellinen rahoitus tutkimuksen mukaisessa mallissa ja valtiovarainministeriön laskelmassa vuoden 2022 rahoituksen tasossa.**

Hyvinvointialue	Tarvekerroin 2020	Päivitetty tarve- ja olosuhdekerroin	Muutos (milj. eur)	Muutos (eur/asukas)	Muutos (%/asukas)
Helsinki	0,843	0,881	2,3	4	0,1
Vantaa ja Kerava	0,791	0,830	-12,8	-47	-1,5
Länsi-Uusimaa	0,782	0,820	-22	-46	-1,5
Itä-Uusimaa	0,921	0,969	6,9	70	2
Keski-Uusimaa	0,847	0,853	1,4	7	0,2
Varsinais-Suomi	1,024	1,025	22,4	47	1,2
Satakunta	1,091	1,049	-4,9	-23	-0,6
Kanta-Häme	1,055	1,012	-8,2	-48	-1,3
Pirkanmaa	0,998	0,986	14,2	27	0,7
Päijät-Häme	1,099	1,070	5,4	26	0,7
Kymenlaakso	1,186	1,163	15,8	97	2,3
Etelä-Karjala	1,061	1,040	0,4	3	0,1
Etelä-Savo	1,220	1,175	-0,5	-4	-0,1
Pohjois-Savo	1,179	1,172	34,9	141	3,3
Pohjois-Karjala	1,234	1,193	-1,1	-7	-0,1
Keski-Suomi	1,014	0,985	-12,0	-44	-1,2
Etelä-Pohjanmaa	1,141	1,107	3,7	19	0,5
Pohjanmaa	0,959	0,981	-20,9	-119	-3,2
Keski-Pohjanmaa	1,159	1,130	0,2	3	0,1
Pohjois-Pohjanmaa	1,029	1,026	14,2	34	0,9
Kainuu	1,223	1,239	2,7	37	0,8
Lappi	1,162	1,181	-42,2	-239	-5,1

Jos sosiaali- ja terveydenhuollon yleiskatteellinen rahoitus jaettaisiin valtiovarainministeriön laskelman sijaan tutkimuksen mukaisen laskelman perusteella, käytännössä noin 124 miljoonaa euroa kohdistettaisiin eri alueille, kuin nykyisessä rahoitusmallissa. Rahoitus vähenisi suhteellisesti eniten, eli 239 euroa (-5,1 %) asukasta kohti, Lapin hyvinvointialueella. Tämä johtuu mm. siitä, että Lapissa ei ole yliopistosairaalaa, Lappi ei ole kaksikielinen hyvinvointialue ja tutkimuksessa asukastiheyden käänteisluvun perusteella jaettaisiin vähemmän rahaa kuin nykyisessä rahoitusmallissa. Pohjanmaalla rahoitus vähenisi 119 euroa (-3,2 %) asukasta kohti, mitä selittää mm. suhteellisen matala palkkataso. Lisäksi rahoitus vähenisi yli 40 euroa asukasta kohti Länsi-Uudellamaalla, Vantaalla ja Keravalla sekä Kanta-Hämeellä ja Keski-Suomessa.

Suurimmat suhteelliset lisäykset kohdistuisivat Pohjois-Savoon (141 euroa/asukas), Itä-Uudellemaalle (70 euroa/asukas) ja Kymenlaaksoon (97 euroa/asukas). Pohjois-Savossa ja Kymenlaaksossa on suhteellisen korkea sosiaali- ja terveydenhuollon palvelutarve, jota olosuhdetekijät korjaavat ylöspäin. Itä-Uudellamaalla lisäystä selittävät mm. korkeat palkat, yliopistosairaala ja kaksikielisyys. Liitteessä 2 esitetään hyvinvointialuekohtaiset olosuhdetekijöiden kertoimet ja liitteessä 3 rahoituslaskelma, jossa asukastiheyden käänteisluku korvataan linnuntietä mitatulla syrjäisyydellä.

Taulukon 10 mukaisiin muutoksiin hyvinvointialueiden rahoituksessa vaikuttaa sekä tutkimuksessa esitetyt olosuhdetekijät, että olosuhdetekijöillä korjatun tarvekertoimen painon kasvu rahoitusmallissa. Esimerkiksi Helsingissä rahoitus laskee siitä huolimatta, että olosuhdetekijöillä korjattu tarvekerroin on suurempi kuin valtiovarainministeriön laskelmassa käytetty vuoden 2020 tarvekerroin. Helsingin rahoitukseen vaikuttaisi mm. se, että rahoitusmallissa esitetään asukasperusteisesta rahoituksesta luopumista. Lisäksi tutkimuksen mukaisessa rahoituksessa olosuhdetekijöiden (kaksikielisyys ja taustamaa) esiintyvyys suhteutetaan alueen väestöön. Alueella voi siis olla absoluuttisesti paljon ruotsinkielisiä, mutta kaksikielisuuden perusteella saatava rahoitus pieni, jos ruotsinkielisten osuus koko alueen väestöstä on pieni. Lopuksi on huomattava, että



laskelma on suuntaa antava. Tarkkuuteen voi vaikuttaa mm. se, käytetäänkö laskelmassa rekistereistä saatava vuoden lopun tilanne kuntakohtaisesta väestöstä vai valtiovarainministeriön rahoituslaskelmissa julkaistavia väestötietoja.

## 6. Tyydyttämätön palvelutarve

Hyvinvointialueiden rahoitus on pääosin tarveperusteista. Tarvevakioinnissa lähtökohtana on se, miten toteutunut palvelujen käyttö on jakaantunut suhteessa tarpeeseen. Alueiden palvelutarpeen arvioinnissa huomioidaan monenlaisia tekijöitä, kuten alueen asukkaiden ikä, sukupuoli, sairastavuus ja sosioekonominen asema, ja tarvekertoimien laskennassa hyödynnetään kansallisista rekistereistä saatavaa tietoa toteutuneesta palvelukäytöstä (Holster ym. 2022; Häkkinen ym. 2020). Joidenkin väestöryhmien palvelujen käyttö ei kuitenkaan välttämättä vastaa heidän palvelutarvettaan. Toteutunut palvelukäyttö voi olla joko suurempaa tai vähäisempää suhteessa palvelutarpeeseen. Jälkimmäinen tilanne kuvaa tyydyttämätöntä palvelutarvetta. Tässä tutkimuksessa keskitytään koettuun tyydyttämättömään palvelutarpeeseen, koska kyselytietoa on käytetty.

Tämän raportin aikaisemmissa tarkasteluissa tarvevakiointia täydennetään olosuhdetekijöillä. Myös nämä tarkastelut perustuvat toteutuneeseen palvelukäyttöön ja näin ollen toteutuneisiin kustannuksiin, joissa ei ole voitu huomioida havaitsematta jäävää tyydyttämätöntä palvelutarvetta. Tämän vuoksi tässä luvussa<sup>29</sup> arvioidaan koetun tyydyttämättömän palvelutarpeen alueittaista vaihtelua sekä sitä, miten koettu tyydyttämätön palvelutarve on yhteydessä toteutuneeseen perusterveydenhuollon ja koko terveydenhuollon palvelujen käyttöön.<sup>30</sup>

### Tyydyttämätön palvelutarve ja sen mittaaminen

Tyydyttämätön palvelutarve syntyy, kun henkilö ei saa käytettävissä olevaa ja tehokasta hoitoa tai palvelua, joka olisi voinut kohentaa tai ylläpitää hänen terveyttään tai hyvinvointiaan (Allin ym. 2010). Hoitoon pääsyn indikaattorin lisäksi (Allin ja Masseria 2009) tyydyttämätön palvelutarve on validoituna proxy-indikaattori tarpeenmukaiseen hoitoon pääsyn esteille, mitä voidaan käyttää eriarvoisuustutkimuksissa (Gibson ym. 2019). Rahoitusjärjestelmässä tyydyttämättömään palvelutarpeeseen kiinnitetään huomiota silloin, kun se liittyy systemaattisesti sosioekonomisiin tekijöihin tai muihin yksilökohtaisiin ominaisuuksiin, jotka vaihtelevat alueittain. Kuten palvelukäyttöön, tyydyttämättömään palvelutarpeeseen voivat vaikuttaa tarjontatekijät (kuten palvelujen saatavuus ja hinta) tai kysyntätekijät (kuten yksilöiden preferenssit, odotukset ja kulttuurilliset tekijät), joiden takia henkilöt eivät käytä palveluja, vaikka ne olisivat helposti saatavilla (Allin ym. 2010).

Kansainvälisesti on yleisesti käytetty kahta suositeltua tyydyttämättömän tarpeen mittaria: kliininen lähestymistapa perustuu relevantteihin kliinisiin suosituksiin ja subjektiivinen mittari perustuu yksilön omaan arvioon, että hän ole saanut tarpeenmukaista terveydenhoitoa pääsyn esteiden vuoksi (Allin ym. 2010). Subjektiviasta lähestymistapaa on laajalti käytetty, koska monet kyselytutkimukset sisältävät kysymyksiä koskien koettua tyydyttämätöntä palvelutarvetta ja syitä palvelujen käytöstä luopumiseen tai käyttämättömyyteen (Allin ja Masseria 2009; Allin ym. 2010; OECD 2020). Jälkimmäistä lähestymistapaa käytettiin tässä tutkimuksessa.

### Aineistot ja menetelmät

Tutkimuksessa yhdistettiin FinSote 2017–2018 -kyselyaineisto (www.terveytemme.fi) THL:n tarvevakiointitutkimuksessa kerättyyn rekisteriaineistoon (Häkkinen ym. 2020). FinSote-kyselyn kyselylomakkeessa oli tyydyttämätöntä terveystarveluonnetta koskeva kysymys. Vastaajia pyydettiin kertomaan (ottaen huomioon kunnan ja yksityisen palveluntarjoajan järjestämät palvelut), olivatko he mielestään saaneet 12 viime kuukauden aikana (1) lääkärin vastaanottopalveluja ja (2) sairaanhoitajan tai terveydenhoitajan

<sup>29</sup> Tässä luvussa kuvataan tiivistetysti Nguyen ja Häkkinen (2022) tutkimuksen keskeiset havainnot ja päätelmät.

<sup>30</sup> Perusterveydenhuolto -palveluryhmään sisältyivät perusterveydenhuollon avohoito ja päivystykset. Terveystarveluonnetta -palveluryhmään sisältyivät erikoissairaanhoito, perusterveydenhuollon avohoito ja perusterveydenhuollon vuodeosastohoito.

vastaanottopalveluja riittävästi. Kummallakin osakysymyksellä oli neljä vastausvaihtoehtoa: (i) en ole tarvinnut, (ii) olisin tarvinnut, mutta palvelua ei saatu, (iii) olen käyttänyt, mutta palvelu ei ollut riittävä ja (iv) olen käyttänyt ja palvelu oli riittävä (www.terveytemme.fi).

Tutkimuksessamme tyydyttämätöntä palvelutarvetta määriteltiin vastausvaihtoehdoilla (ii)–(iii), jolloin referenssiryhmänä tyydyttämätöntä palvelutarvetta raportoineille toimivat ne, jotka eivät käyttäneet palveluja (i), ja ne, jotka käyttivät riittävästi palveluja (iv). Analyysissä yhdistettiin yllä mainitut kaksi ammattiryhmää (lääkärit ja hoitajat), jolloin tyydyttämätön palvelutarve saattoi koskea sekä lääkäri- että sairaan-/terveydenhoitajapalveluja tai vain jommankumman ammattiryhmän palveluja.

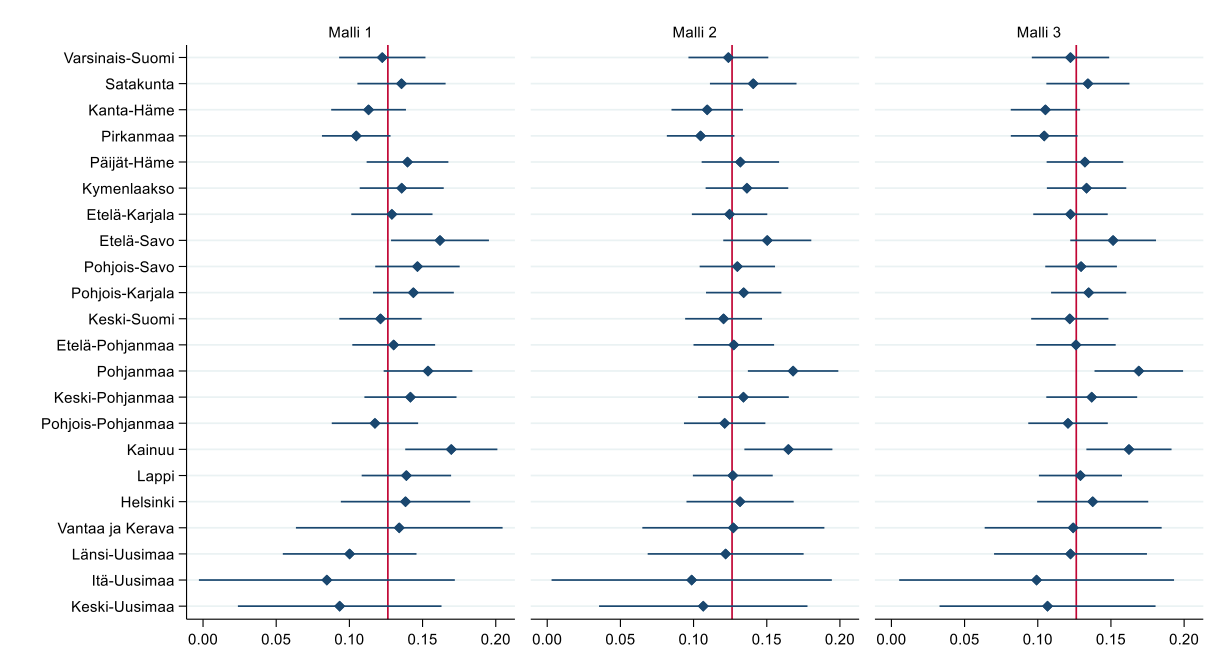
Tyydyttämätöntä palvelutarvetta koskevan tiedon lisäksi hyödynnettiin kyselytietoa koetusta terveydentilasta ja itse arvioidusta elämänlaadusta. Koettu keskitasoinen, melko huono tai huono terveydentila luokiteltiin huonoksi terveydeksi; ja koettu hyvä tai melko hyvä terveydentila luokiteltiin hyväksi terveydeksi, joka toimi referenssiryhmänä. Vastaavasti itse arvioitu hyvä tai erittäin hyvä elämänlaatu luokiteltiin hyväksi elämänlaaduksi; ja itse arvioitu erittäin huono, huono tai ei hyvä eikä huono elämänlaatu luokiteltiin huonoksi elämänlaaduksi, joka toimi referenssiryhmänä.

Palvelujen käyttöä mitattiin henkilöä kohti lasketuilla perusterveydenhuollon ja terveydenhuollon laskennallisilla kustannuksilla vuonna 2017. Laskennalliset kustannukset on saatu kertomalla rekistereistä kerätyt käyttötiedot palvelujen keskimääräisillä kansallisilla yksikkökustannuksilla (Häkkinen ym. 2020; Liitetäulukko 1). Analyysissä hyödynnettiin myös muita tarvevakiointitutkimuksessa käytettyjä muuttujia, jotka kuvaavat demografisia ja sosioekonomisia tekijöitä, asumisjärjestelyjä, etäisyyttä ja matka-aikaa palveluihin sekä Kelan korvaamien lääkkeiden käyttöä. Rekisteriaineistoista poistettiin vuosina 2017–2018 kuolleet, laitoshoidossa olleet ja ne, joilta puuttui tieto asunnon postinumerosta. Yhdistetystä analyysiaineistosta poistettiin puuttuvat tiedot käytettyjen kyselymuuttujien kohdalta (n = 13 800).

Alueittaisia eroja koetussa tyydyttämättömässä palvelutarpeessa tarkastellaan kolmella logit-mallilla. Näistä ensimmäisessä mallissa on kontrolloitu alueet, sukupuoli ja ikä, toisessa näiden lisäksi sairausmuutujat ja sosioekonomiset tekijät, ja kolmannessa edellä mainittujen lisäksi koettu terveydentila ja itse arvioitu elämänlaatu. Arvioitaessa tyydyttämättömästä palvelutarpeesta perusterveydenhuollolle ja terveydenhuollolle aiheutuvia kustannuksia käytettiin kaksiosaista mallia: ensimmäisessä osassa logit-malli ja toisessa osassa yleistetty lineaarinen malli (GLM, gammajakauma ja linkkifunktio power 0,25). Kaksiosaiseen malliin päädyttiin suositusten mukaisesti suoritettujen tarkistusten, testien ja mallivertailujen jälkeen (Deb ja Norton, 2018). Kummallekin palveluryhmälle tehtiin kahdeksan kaksiosaista kustannusmallia. Malleihin sisältyvien selittävien muuttujien valinta tehtiin kysyntä- ja tarjontateorian ja aiemman kirjallisuuden perusteella huomioiden sote-rahoitustutkimuksessa käytetyt selittävät muuttujat (Häkkinen ym. 2020). Tulosten edustavuuden vuoksi analyysissä käytettiin tässä tutkimuksessa haravointi (raking) -menetelmällä (Deville ja Särndal 1992) muodostettuja painokertoimia.

## Tulokset

Väestöön suhteutettuna puolella hyvinvointialueista tyydyttämätöntä palvelutarvetta koettiin enemmän kuin koko maassa keskimäärin, ja suhteellisesti eniten tyydyttämätöntä palvelutarvetta koettiin Pohjanmaalla ja Kainuussa (kuvio 7). Aineiston pienuus voi vaikuttaa siihen, että suuri osa alueittaisista eroista ei ollut tilastollisesti merkitseviä (Helsinki referenssiryhmänä).

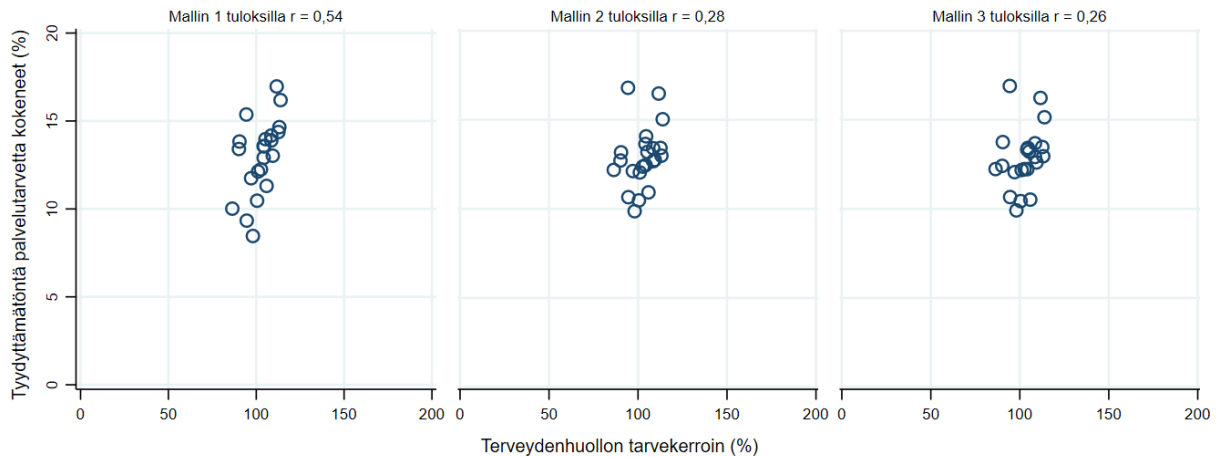


*Punainen pystysuora kertoo tyydyttämätöntä palvelutarvetta kokeneiden osuuden koko maassa (12,6 %). Malliin 1 sisältyivät selittävinä muuttujina alueet (21 hyvinvointialuetta ja Helsinki), sukupuoli ja ikä. Malliin 2 sisältyivät mallin 1 muuttujien lisäksi sairausmuuttujat ja sosioekonomiset tekijät, jotka ovat saatavilla kansallisista rekistereistä. Malliin 3 sisältyivät mallin 2 muuttujien lisäksi koettu terveydentila ja itse arvioitu elämänlaatu, jotka eivät sisälly kansallisiin rekistereihin.*

### Kuvio 7. Tyydyttämätöntä palvelutarvetta kokeneiden osuudet ja 95 prosentin luottamusvälit eri malleissa.

Verratessa tyydyttämätöntä palvelutarvetta ilmoittaneiden osuutta sote-rahoituksen perustana oleviin terveydenhuollon alueittaisiin tarveindekseihin havaitaan positiivinen yhteys (kuvio 8). Yhteys on suurin (korrelaatiokerroin 0,54), kun terveydenhuollon tarveindeksiä verrataan arvioituun tyydyttämättömään tarpeeseen, jossa on vakioitu alueet, ikä ja sukupuoli (kuvio 8, malli 1).

Väestön koettu tyydyttämätön palvelutarve oli yhteydessä lisääntyviin kustannuksiin. Yhteyden voimakkuus vaihteli sen mukaan, kuinka monta kontrollimuuttujaa oli mallissa mukana ja mitä muuttujat kuvasivat. Kun sairastavuus ja sosioekonomiset tekijät otettiin huomioon, tyydyttämätöntä palvelutarvetta kokenut käytti keskimäärin vuodessa noin 50 euroa enemmän perusterveydenhuollon palveluja kuin henkilö, joka ei raportoinut tyydyttämätöntä tarvetta. Tulokset viittaavat siihen, että terveydenhuollossa koetun tyydyttämättömän tarpeen vähentäminen ei välttämättä lisää kustannuksia.



Tarkastelussa oli mukana myös Helsinki ( $N = 22$ ).

### Kuvio 8. Terveystarvetta ja tyydyttämätöntä palvelutarvetta kokeneiden osuuksien yhteydet alueittain vuonna 2017.

## Johtopäätökset

Alueiden välillä näyttöä olevan eroja koetussa tyydyttämättömässä palvelutarpeessa. Koettu tyydyttämätön palvelutarve ei täysin korreloi tarvekriteerien kanssa – varsinkaan silloin, kun tyydyttämättömän tarpeen arvioinnissa otetaan huomioon sairastavuus, sosioekonomiset tekijät, koettu terveydentila ja koettu elämänlaatu. Jotta tyydyttämätön terveystarve voitaisiin ottaa huomioon rahoituksen kohdentamisessa, tulisi jatkossa kerätä laajemmin ja rutiininomaisesti tietoa tyydyttämättömästä palvelutarpeesta ja elämänlaadusta.

Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että poikkileikkausaineistosta havaitut yhteydet eivät ole tulkittavissa kausaalisiksi syy-seuraussuhteiksi. Palvelujen käyttöä, terveydentilaa ja tyydyttämätöntä palvelutarvetta koskevat tiedot on kerätty yksilötasolla hieman eri ajanjaksoina. FinSote-kysely lähetettiin vuosina 2017–2018 satunnaisotannalla valikoituneille henkilöille ([www.terveytemme.fi](http://www.terveytemme.fi)). Kyselyssä kysyttiin tyydyttämätöntä lääkäri- ja hoitajapalvelujen tarvetta 12 viime kuukauden aikana ja koettua elämänlaatua kahden viime viikon ajalta sekä koettua terveydentilaa kyselylomakkeen täyttämishetkellä. Sen sijaan palvelujen käyttö oli kalenterivuoden 2017 aikana toteutunut palvelujen käyttö ja sairaustapausten määrä oli laskettu vuosilta 2016–2017 (syöpätapaukset vuosilta 2013–2017). Tutkimusasetelmaan voi liittyä ns. jälkiselittämisen ongelma, jos kyselyajankohdan sairastavuutta, terveydentilaa ja elämänlaatua koskevia tietoja käytetään osittain ajallisesti aikaisempaan ajankohtana tapahtuneen palvelukäytön selittämiseen.

Tyydyttämätöntä palvelutarvetta ja hoidon riittävyttä on tarkasteltu kyselytutkimuksella sen perusteella, miten palvelujen käyttö vastaa hoitosuosituksia tietyissä sairauksissa (Vuorma ym. 2007). Vaikka kyselytutkimuksiin tai terveystarkastuksiin perustuvilla väestötutkimuksilla voidaan tarkastella rajattuja sairausryhmiä, ne ovat kustannuksiltaan kalliita ja edellyttävät suuria otoksia, jotta niiden avulla voitaisiin arvioida alueellisia eroja. Lisäksi vastausaktiivisuus on nykyään alhainen, mikä vähentää kyselyiden käyttökelpoisuutta. Väestö- ja kyselytutkimusten sijaan tulisikin olemassa olevia valtakunnallisia rekistereitä, erityisesti ns. kansallisia laaturekistereitä (Jonsson ym. 2019), kehittää siten, että niitä voitaisiin hyödyntää myös tyydyttämättömän palvelutarpeen ja elämänlaadun arviointiin. Kun tällaista tietoa tyydyttämättömästä palvelutarpeesta on luotettavasti käytössä koko väestöstä, olisi sen sisällyttäminen myös tarvekertoimiin toteutettavissa. Tulokset viittaavat myös siihen, että tyydyttämättömän tarpeen vähentäminen ei lisää perusterveydenhuollon tai koko terveydenhuollon kustannuksia. Tämän päätelmään vahvistamiseksi tarvitaan kuitenkin seuranta-asetelmaan perustuvaa tutkimusta.

## 7. Johtopäätökset

Tutkimuksessa arvioitiin, mitä olosuhdetekijöitä tulisi ottaa huomioon hyvinvointialueiden rahoituksessa ja miten. Tutkimus perustui eri tilastoista ja rekistereistä saataviin yksilö- ja aluetason tietoihin. Tarkastelu osoittaa, että hyvinvointialueiden välillä on sellaisia eroja sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstön palkoissa, aluerakenteessa, väestöryhmittäisissä tekijöissä sekä lakisääteisissä tehtävissä ja velvoitteissa, jotka tulisi ottaa rahoituksessa huomioon, pyrittäessä takaamaan kaikille alueille yhtäläiset mahdollisuudet järjestää sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut. Tutkimuksessa ei voitu arvioida kaikkia mahdollisia olosuhdetekijöitä, koska niistä ei ollut käytettävissä alueellisia tietoja. Ehkä tärkein puuttuva tieto liittyy kiinteistö- ja muihin pääomakustannuksiin. Niiden osuus sosiaali- ja terveydenhuollon menoista on kuitenkin varsin pieni. Tilastokeskuksen panos-tuotostilaston mukaan kiinteän pääoman kulumisen osuus perushintaisen tuotoksen arvosta oli vuonna 2018 terveystalvissa 7,9 prosenttia ja sosiaalipalveluissa 6,8 prosenttia (SVT 2022).

Tutkimuksessa tarkasteltiin palkkoja, yliopistosairaaloiden erityistehtäviä ja muita olosuhdetekijöitä sekä erillisinä rahoitustekijöinä että yhdessä. Yliopistosairaaloiden rahoitus voidaan huomioida joko erillisenä korvamerkittynä valtionkorvauksena tai tässä tutkimuksessa esitetyllä tavalla osana hyvinvointialueiden yleiskatteellista rahoitusta.

Tutkimuksessa esitetään, että rahoitus jaettaisiin pääosin tarvevakiointitutkimuksen mukaisella tarvekeruimella, jota korjattaisiin palkkaeroilla, yliopistosairaalisella sekä kaksikielisyyden, asukastiheyden käänteisluvun ja taustamaan kertoimilla. Osa olosuhdetekijöistä ovat määrätymistekijöitä myös nykyisessä rahoitusmallissa, mutta tutkimuksen perusteella niiden painoa rahoituksessa muutettaisiin. Ehdotettu rahoitusmalli on laadittu niin, ettei alueille korvattaisi moninkertaisesti samoista olosuhdetekijöistä. Rahoituskriteerit on myös jatkossa mahdollista laskea olemassa olevista tilastoista. Palkkojen osalta syntyisi kuitenkin kannustinongelmia, jos palkkaeroindeksiä päivitetäisiin käyttäen aineistona uusia palkkatietoja, joihin hyvinvointialueet voivat vaikuttaa omilla palkkauspäätöksillään. Tämän kannustinongelman lieventämiseen on luvussa 5 esitetty joitain ratkaisuja.

Olellainen ero tutkimuksen ja nykyisen sosiaali- ja terveydenhuollon rahoitusmallin välillä on se, että tutkimuksessa esitetään asukasperusteisesta rahoituksesta luopumista. Nykyisin määrätymistekijän paino rahoitusmallissa on merkittävä (13,4 %). Tutkimuksessa arvioidaan, että pääosin ison väestöpohjan alueille kohdistuva asukasperusteinen rahoitus korvaa alueille mm. palkkaeroista ja yliopistosairaaloiminnasta aiheutuvia kustannuksia.

Jos asukasperusteinen rahoitus säilytetään, tulisi sen perustelua tarkentaa. Hallituksen esityksen (HE 241/2020 vp) mukaan tarvetekijät eivät kuvaa täydellisesti väestön tarpeita ja esityksessä todetaan, että rahoituksessa ei olisi välineitä ottaa huomioon sellaisia alueellisia eroja sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksessa, joita laissa määritellyt tarvetekijät eivät tunnista. Epäselväksi jää, miksi asukasperusteinen rahoitus korjaisi rahoitusta oikeaan suuntaan. On yhtä lailla mahdollista, että asukaskohtainen osa muuttaa rahoitusta väärään suuntaan suhteessa nykyisiin huomioimatta jäävään palvelutarpeeseen.

Tässä tutkimuksessa esitettyä menetelmällistä lähestymistapaa parempi tapa olisi arvioida olosuhdetekijöiden yhteyttä alueellisen palvelutuotannon tuottavuuteen. Vastaava tarkastelu tehtiin luvussa 3 somaattiselle erikoissairaanhoidolle. Vertailukelpoisia mittareita sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen tuotokselle ei kuitenkaan ole saatavilla muualta kuin somaattisesta erikoissairaanhoidosta, eikä tuottavuustutkimuksen menetelmiä (esim. Jacobs ym. 2006) siksi voida soveltaa muihin sosiaali- ja terveydenhuollon palveluihin.

Tämän tutkimuksen keskeinen rajoite onkin puutteelliset aineistot. Rekistereiden kattavuuden parantamista ja sisällön tarkentamista on esitetty jo aikaisemmissa tutkimuksissa (esim. Häkkinen ja Peltola 2016). Nykyisillä kansallisilla tietojärjestelmillä palvelutuotannon kustannuksia, tuottavuutta, tehokkuutta, oikeudenmukaisuutta, vaikuttavuutta ja laatua ei voida arvioida perusteellisesti. Soveltuvien korvauskriteerien arviointi edellyttää tietojärjestelmien pitkäjänteistä kehittämistä. Tällä hetkellä näyttää kuitenkin siltä, ettei lähitulevaisuudessa pystytä alueellisia olosuhteita koskevia rahoituskriteereitä arvioimaan tässä tutkimuksessa käytettyä lähestymistapaa paremmin ja monipuolisemmin. Lisäksi on huomioitava, että tutkimuksen tulokset

kuvaavat kuntien menneitä tuotantokustannuksia. Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen jälkeen palvelutuotannon rakenteet muuttuvat, millä on merkitystä myös palvelutuotannon kustannuksiin.

Hyvinvointialueiden välillä näyttäsi olevan eroja koetussa tyydyttämättömässä palvelutarpeessa. Tällainen tarve ei täysin korreloi tarvekriteerien kanssa – varsinkaan silloin, kun tyydyttämättömän tarpeen arvioinnissa otetaan huomioon sairastavuus, sosioekonomiset tekijät, koettu terveydentila ja koettu elämänlaatu. Jotta tyydyttämätön terveyspalvelujen tarve voitaisiin ottaa huomioon rahoituksen kohdentamisessa, tulisi jatkossa kerätä laajemmin ja rutiininomaisesti tietoa tyydyttämättömästä palvelutarpeesta ja elämänlaadusta.

# Liitteet

## Liite 1. Tutkimuksessa muodostettu aluejako. Jokaisella alueella on vähintään 17 000 asukasta.

Aluejako	Alueen kunnat
1	Akaa, Urjala
2	Kauniainen, Espoo
3	Imatra, Rautjärvi, Parikkala, Ruokolahti, Lappeenranta, Savitaipale, Luumäki, Taipalsaari, Lemi
4	Hirvensalmi, Juva, Mäntyharju, Kangasniemi, Pertunmaa, Mikkeli, Puumala
5	Ypäjä, Tammela, Jokioinen, Humppila, Forssa
6	Heinola
7	Helsinki
8	Hattula, Janakkala, Hämeenlinna
9	KoskiTl, Marttila, Lieto
10	Sulkava, Enonkoski, Savonlinna, Rantasalmi
11	Kurikka, Ilmajoki
12	Jyväskylä, Uurainen, Hankasalmi
13	Kuhmoinen, Jämsä
14	Alajärvi, Vimpeli, Lapua
15	Kaarina
16	Ristijärvi, Puolanka, Hyrynsalmi, Kajaani, Suomussalmi, Sotkamo, Paltamo, Kuhmo
17	Kalajoki, Oulainen, Merijärvi
18	Pälkäne, Kangasala
19	Kemi
20	Kerava
21	Perho, Halsua, Kruunupyy, Kokkola, Veteli, Toholampi, Kannus, Kaustinen, Lestijärvi
22	Nakkila, Eurajoki, Kokemäki, Harjavalta
23	Keuruu, Petäjävesi, Konnevesi, Multia, Joutsa, Laukaa, Luhanka, Muurame, Toivakka
24	Tuusula, Pornainen, Askola, Nurmijärvi, Hyvinkää, Järvenpää, Mäntsälä
25	Kirkkonummi
26	Kauhava, Evijärvi, Lappajärvi
27	Kuopio, Tuusniemi
28	Ähtäri, Kuortane, Soini, Alavus
29	Pyhtää, Kotka, Miehikkälä, Hamina, Virolahti, Kouvola
30	Lempäälä
31	Lohja
32	Lapinjärvi, Loviisa
33	Vöyri, Mustasaari
34	Naantali
35	Nokia
36	Oulu
37	Utajärvi, Simo, Ii, Pudasjärvi, Vaala
38	Kemiönsaari, Sauvo, Paimio, Parainen
39	Alavieska, Ylivieska, Sievi, Nivala
40	Pyhäntä, Reisjärvi, Haapajärvi, Haapavesi, Siikalatva, Pyhäjärvi, Kärsämäki



41	Masku, Mynämäki, Nousiainen
42	Vihti, Karkkila
43	Pieksämäki
44	Luoto, Uusikaarlepyy, Pietarsaari, Pedersörenkunta
45	Vesilahti, Pirkkala
46	Ilomantsi, Nurmes, Lieksa, Kontiolahti, Outokumpu, Liperi, Tohmajärvi, Joensuu, Valtimo, Juuka, Heinävesi, Rääkkylä, Polvijärvi, Kitee
47	Siiikainen, Pomarkku, Kankaanpää, Karvia, Honkajoki, Jämijärvi
48	Rautalampi, Rautavaara, Kaavi, Tervo, Pielavesi, Keitele, Leppävirta, Suonenjoki, Vesanto
49	Ulvila, Merikarvia, Pori
50	Porvoo
51	Orimattila, Iitti, Myrskylä, Kärkölä, Asikkala, Pukkila, Hollola, Lahti, Sysmä, Padasjoki, Hartola
52	Oripää, Loimaa, Aura, Pöytyä
53	Siiikajoki, Raahe, Pyhäjoki
54	Siuntio, Raasepori, Hanko, Inkoo
55	Raisio, Rusko
56	Kristiinankaupunki, Korsnäs, Närpiö, Maalahti, Kaskinen
57	Rauma
58	Loppi, Hausjärvi, Riihimäki
59	Somero, Salo
60	Parkano, Punkalaidun, Hämeenkyrö, Sastamala, Ikaalinen, Kihniö
61	Isokyrö, Seinäjoki
62	Siilinjärvi
63	Sipoo
64	Isojoki, Karijoki, Kauhajoki, Teuva
65	Tampere, Orivesi
66	Tornio
67	Turku
68	Taivassalo, Uusikaupunki, Kustavi, Laitila, Pyhäranta, Vehmaa
69	Laihia, Vaasa
70	Valkeakoski
71	Vantaa
72	Varkaus, Joroinen
73	Kinnula, Viitasaari, Kivijärvi, Karstula, Saarijärvi, Kannonkoski, Kyyjärvi, Pihtipudas
74	Virrat, Ruovesi, Mänttä-Vilppula, Juupajoki
75	Vieremä, Sonkajärvi, Iisalmi, Kiuruvesi, Lapinlahti
76	Ylöjärvi
77	Äänekoski
78	Kempele, Muhos, Liminka, Hailuoto, Lumijoki, Tyrnävä
79	Savukoski, Sodankylä, Utsjoki, Enontekiö, Muonio, Kittilä, Pelkosenniemi, Inari
80	Pello, Tervola, Kolari, Ylitornio, Keminmaa
81	Taivalkoski, Kuusamo
82	Posio, Kemijärvi, Salla, Ranua, Rovaniemi
83	Eura, Huittinen, Säkyä

## Liite 2. Hyvinvointialuekohtaiset olosuhdetekijöiden kertoimet.

Hyvinvointialue	Tarvekerroin 2020	Päivitetty tarve- ja olosuhdekerroin	Kaksi-kielisyyskerroin	Taustamaan kerroin (muu kuin EU tai OECD)	Asukas-tiheyden käänteisluvun kerroin	Yosairaalisän kerroin	Palkkaeroindeksin kerroin	Päivitetty rahoitus (milj. eur)	Päivitetty rahoitus (eur/asukas)	Muutos (milj. eur)	Muutos (eur/asukas)	Muutos (%/asukas)
Helsinki	0,843	0,881	1,005	1,053	1	1,023	1,019	2157	3283	2,3	4	0,1
Vantaa ja Kerava	0,791	0,830	1,002	1,064	1	1,023	1,017	849	3095	-12,8	-47	-1,5
Länsi-Uusimaa	0,782	0,820	1,012	1,041	1,001	1,023	1,028	1448	3056	-22,0	-46	-1,5
Itä-Uusimaa	0,921	0,969	1,028	1,012	1,003	1,023	1,041	355	3611	6,9	70	2,0
Keski-Uusimaa	0,847	0,853	1	1,008	1,001	1,023	1,031	634	3181	1,4	7	0,2
Varsinais-Suomi	1,024	1,025	1,005	1,020	1,002	1,023	1,005	1839	3820	22,4	47	1,2
Satakunta	1,091	1,049	1	1,002	1,004	1	1,010	842	3911	-4,9	-23	-0,6
Kanta-Häme	1,055	1,012	1	1,006	1,003	1	1,004	644	3773	-8,2	-48	-1,3
Pirkanmaa	0,998	0,986	1	1,012	1,003	1,023	1,006	1921	3675	14,2	27	0,7
Päijät-Häme	1,099	1,070	1	1,013	1,003	1	1,013	821	3989	5,4	26	0,7
Kymenlaakso	1,186	1,163	1,001	1,017	1,003	1	1,016	706	4336	15,8	97	2,3
Etelä-Karjala	1,061	1,040	1	1,020	1,004	1	1,010	492	3875	0,4	3	0,1
Etelä-Savo	1,220	1,175	1	1,006	1,010	1	1,002	581	4380	-0,5	-4	-0,1
Pohjois-Savo	1,179	1,172	1	1,005	1,008	1,023	1,015	1085	4369	34,9	141	3,3
Pohjois-Karjala	1,234	1,193	1	1,009	1,012	1	1	727	4447	-1,1	-7	-0,1
Keski-Suomi	1,014	0,985	1	1,007	1,006	1	1,013	1001	3671	-12,0	-44	-1,2
Etelä-Pohjanmaa	1,141	1,107	1	1	1,008	1	1,018	793	4126	3,7	19	0,5
Pohjanmaa	0,959	0,981	1,049	1,022	1,005	1	1,004	643	3656	-20,9	-119	-3,2
Keski-Pohjanmaa	1,159	1,130	1,008	1,005	1,008	1	1,009	286	4211	0,2	3	0,1
Pohjois-Pohjanmaa	1,029	1,026	1	1,005	1,010	1,023	1,015	1582	3823	14,2	34	0,9
Kainuu	1,223	1,239	1	1,006	1,030	1	1,034	331	4619	2,7	37	0,8
Lappi	1,162	1,181	1	1,003	1,058	1	1,012	778	4404	-42,2	-239	-5,1

**Liite 3. Hyvinvointialuekohtaiset olosuhdetekijöiden kertoimet. Asukastiheyden käänteisluku korvattu linnuntietä mitatulla syrjäisyydellä.**

Hyvinvointialue	Tarvekerroin 2020	Päivitetty tarve- ja olosuhdekerroin	Kaksi-kielisyyskerroin	Taustamaan kerroin (muu kuin EU tai OECD)	Syrjäisyysluvun kerroin	Yösaarialisän kerroin	Palkkeroindeksin kerroin	Päivitetty rahoitus (milj. eur)	Päivitetty rahoitus (eur/asukas)	Muutos (milj. eur)	Muutos (eur/asukas)	Muutos (%/asukas)
Helsinki	0,843	0,877	1,005	1,047	1	1,023	1,019	2148	3270	-6,3	-10	-0,3
Vantaa ja Kerava	0,791	0,826	1,002	1,057	1	1,023	1,017	845	3080	-17,1	-62	-2
Länsi-Uusimaa	0,782	0,817	1,012	1,036	1,001	1,023	1,028	1444	3047	-26,3	-56	-1,8
Itä-Uusimaa	0,921	0,966	1,027	1,011	1	1,023	1,041	354	3599	5,7	58	1,6
Keski-Uusimaa	0,847	0,853	1	1,007	1	1,023	1,031	634	3181	1,5	7	0,2
Varsinais-Suomi	1,024	1,022	1,005	1,018	1,001	1,023	1,005	1835	3811	18,2	38	1,0
Satakunta	1,091	1,049	1	1,002	1,002	1	1,010	842	3908	-5,4	-25	-0,6
Kanta-Häme	1,055	1,010	1	1,005	1	1	1,004	642	3765	-9,5	-56	-1,5
Pirkanmaa	0,998	0,985	1	1,010	1,002	1,023	1,006	1921	3673	13,4	26	0,7
Päijät-Häme	1,099	1,070	1	1,012	1,002	1	1,013	821	3988	5,1	25	0,6
Kymenlaakso	1,186	1,161	1,001	1,015	1,001	1	1,016	704	4326	14,1	86	2,0
Etelä-Karjala	1,061	1,040	1	1,018	1,005	1	1,010	492	3877	0,8	6	0,2
Etelä-Savo	1,220	1,180	1	1,005	1,013	1	1,002	584	4397	1,8	13	0,3
Pohjois-Savo	1,179	1,173	1	1,004	1,007	1,023	1,015	1085	4372	35,6	144	3,4
Pohjois-Karjala	1,234	1,208	1	1,008	1,025	1	1	737	4504	8,3	51	1,1
Keski-Suomi	1,014	0,989	1	1,006	1,010	1	1,013	1005	3688	-7,6	-28	-0,8
Etelä-Pohjanmaa	1,141	1,102	1	1	1,002	1	1,018	789	4109	0,4	2	0,1
Pohjanmaa	0,959	0,978	1,047	1,020	1,003	1	1,004	641	3644	-23	-131	-3,5
Keski-Pohjanmaa	1,159	1,131	1,008	1,004	1,008	1	1,009	287	4217	0,6	9	0,2
Pohjois-Pohjanmaa	1,029	1,031	1	1,004	1,014	1,023	1,015	1591	3844	22,8	55	1,5
Kainuu	1,223	1,270	1	1,005	1,054	1	1,034	339	4733	10,8	151	3,3
Lappi	1,162	1,179	1	1,003	1,055	1	1,012	776	4395	-43,8	-248	-5,3

# Lähteet

- Allin, S., & Masseria, C. (2009). Unmet need as an indicator of health care access. *Eurohealth*, 15, 7.
- Allin, S., Grignon, M., & Le Grand, J. (2010). Subjective unmet need and utilization of health care services in Canada: what are the equity implications? *Social Science & Medicine*, 70, 465-472. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.10.027>
- ARA (2021). Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus. Asunnottomuus selvitykset 2017-2019. [https://www.ara.fi/fi-FI/Tieto-pankki/Tilastot\\_ja\\_selvitykset/Asunnottomuus](https://www.ara.fi/fi-FI/Tieto-pankki/Tilastot_ja_selvitykset/Asunnottomuus) ja ARA:n tiedonanto (24.2.2021).
- Deb P., Norton E., Manning W. (2017) Health econometrics using Stata. Stata Press Publications 2017.
- Deb, P., & Norton, C. E. (2018). Modeling Health Care Expenditures and Use. *Annual Review of Public Health*, 39, 489-505. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-013517>
- Deville, J.-C., & Särndal, C.-E. (1992). Calibration Estimators in Survey Sampling. *Journal of the American Statistical Association*, 87, 376-382. <https://doi.org/10.1080/01621459.1992.10475217>
- Frohlich, N., Carriere, K. C., Potvin, L., & Black, C. (2001). Assessing socioeconomic effects on different sized populations: To weight or not to weight?. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 55, 913-920. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.55.12.913>
- Gibson, G., Grignon, M., Hurley, J., & Wang, L. (2019). Here comes the SUN: Self-assessed unmet need, worsening health outcomes, and health care inequity. *Health Economics*, 28, 727-735. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/hec.3877>
- Holster, T., Haula, T. ja Korajoki, M. (2022). Sote-rahoituksen tarvevakiointi: päivitys 2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. THL työpaperi 26/2022. Helsinki.
- Häkkinen, U., Peltola, M. (2016). Sosiaali- ja terveystaloustietojärjestelmän ohjauksen edellyttämä tietopohja. Teoksessa Keskimäki I., Moisio A., Pekurinen M. Julkisen talouden ohjaus ja sosiaali- ja terveydenhuollon ja koulutuksen rakenneuudistus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 22/2016, 80-94.
- Häkkinen, U., Kortelainen, M., Kotakorpi, K., Haula, T., Kapiainen, S., Korajoki, M., Mäklin, S., Peltola, M., & Puroharju, T. (2019). Kapitaatiokorvaukset sote-keskuksen suoran valinnan palveluissa. THL työpaperi 3/2019. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-277-2>
- Häkkinen, U., Holster, T., Haula, T., Kapiainen, S., Kokko, P., Korajoki, M., Mäklin, S., Nguyen, L., Puroharju, T., & Peltola, M. (2020). Sote-rahoituksen tarvevakiointi. Raportti 6/2020. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki. <https://www.julkari.fi/handle/10024/139708> (20.1.2022)
- Jacobs, R., Smith, P. C., & Street, A. (2006). *Measuring efficiency in health care: analytic techniques and health policy*. Cambridge University Press.
- Karvonen, S., & Rimpelä, A. H. (1997). Urban small area variation in adolescents' health behaviour. *Social Science & Medicine*, 45, 1089-1098. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953697000361>
- Johansson, J., (2020). Tuloerojen ja sosiaalisten ongelmien yhteys Suomessa 1990-2017 Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, kauppakorkeakoulu.
- Jonsson, P. M., Pikkujämsä, S., & Heiliö, P.-L. (2019). Kansalliset laaturekisterit sosiaali- ja terveydenhuollossa: Toimintamalli, organisointi ja rahoitus. THL-raportti 16/2019. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-420-2>
- Kuntaliitto (2021). Kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon nettokustannukset euroa/asukas. [www.kuntaliitto.fi](http://www.kuntaliitto.fi) (22.2.2022)
- Linna, M., Häkkinen, U. (1996) Ekonometrinen tutkimus yliopistosairaaloiden erityisvaltionosuuden korvauserusteista. *Stakes*. Aiheita 15/1996.
- Linna, M., Häkkinen, U., Linnakko, E. (1998). An econometric study of costs of teaching and research in Finnish hospitals. *Health Economics*, 7, 291-305.
- Linna, M., Häkkinen U., Vitikainen, K., Teitto, E. (2004) Opetuksen ja tutkimuksen aiheuttamat kustannukset sairaaloille vuosina 1998-2002. *STAKES* aiheita 15/2004. Helsinki.
- Linna, M., Häkkinen U. (2006) Reimbursement for the cost of teaching and research in Finnish Hospitals: A stochastic frontier analysis. *International Journal of Health Care Finance Economics*, 6, 83-97.
- Linna, M., Vitikainen, K. (2008) Opetuksen ja tutkimuksen aiheuttamat kustannukset sairaaloille vuosina 2004-2006. *STAKES* työpapereita 34/2008. Helsinki.
- Lyytikäinen, T., Saxell, T., Siikanen, M., & Toikka, M. (2022). Alueelliset palkkaerot sosiaali- ja terveydenhuollossa. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. VATT tutkimukset 192. Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-274-286-5> (22.4.2022)
- Martikainen, P., Kauppinen, T. M., & Valkonen, T. (2003). Effects of the characteristics of neighbourhoods and the characteristics of people on cause specific mortality: a register based follow up study of 252,000 men. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57, 210-217. <https://doi.org/10.1136/jech.57.3.210>
- Martikainen, P., Mäki, N., & Blomgren, J. (2004). The Effects of Area and Individual Social Characteristics on Suicide Risk: A Multilevel Study of Relative Contribution and Effect Modification. *European Journal of Population*, 20, 323-350. <https://doi.org/10.1007/s10680-004-3807-1>
- Massey, D. S., & Denton, N. A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social forces*, 67(2), 281-315.
- Mäki, N. (2010). Not in all Walks of Life?: Social Differences in Suicide Mortality. University of Helsinki: Discipline of Sociology, Research Reports no. 262, 2010. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/23450> (20.2.2022)
- Nguyen, L., & Häkkinen, U. (2022). Väestön koettu tyydyttämättömien palvelutarve ja terveystaloustietojärjestelmän käyttö. Käsikirjoitus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki.
- Nordic Healthcare Group (2021). Yliopistosairaala soteuudistuksessa. Määritelmä, tehtävät ja ohjausmallit. Loppuraportti. 30.11.2021
- OECD. (2020). Unmet needs for health care: Comparing approaches and results from international surveys. OECD

- Publishing. <https://www.oecd.org/health/health-systems/Unmet-Needs-for-Health-Care-Brief-2020.pdf> (20.2.2022)
- Oosi, O., Lehti, S., & Kortelainen, J. (2018). Järjestöavustusten kohdentuminen julkisen sektorin rajapintaan. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 9/2018. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160722/09\\_18\\_Jarjestoavustusten%20kohdentuminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160722/09_18_Jarjestoavustusten%20kohdentuminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Saikkonen, P., Hannikainen, K., Kauppinen, T., Rasinkangas, J., & Vaalavuo, M. (2018). Sosiaalinen kestävyys: asuminen, segregaatio ja tuloerot kolmella kaupunkiseudulla. THL raportti 2/2018. Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-084-6>
- Seppälä T., Pekurinen M. (toim. 2014). Sosiaali- ja terveydenhuollon keskeiset rahavirrat. THL raportti 22/2014 <https://www.julkari.fi/handle/10024/116653> (22.4.2022)
- Solon, G., Haider, S. J., & Wooldridge, J. M. (2015). What are we weighting for? Journal of Human resources, 50(2), 301-316.
- Sote-ministeriyöryhmän pöytäkirja (13.10.2020). Saantitapa: <https://stm.fi/en/-/mediatilaisuus-13.10.-sote-ministeriyoryhman-uudet-linjaukset> (29.4.2022)
- THL (2022a). Sairaaloiden tuottavuus 2019. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Tilastoraportti 5/2021. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202103127224>
- THL (2022b). Terveydenhuollon menot ja rahoitus 2019. Terveyden ja hyvinvoinnin laitostilastoraportti 15/2021. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021052131001>
- Tilastokeskus (2021a). Käsitteet: asunnoton. <https://www.stat.fi/meta/kas/asunnoton.html>
- SVT (2021). Suomen virallinen tilasto: Vanhojen osakeasuntojen neliöhinnat ja kauppojen lukumäärät kunnittain, 2006-2020. [https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_asu\\_ashi\\_vv/statfin\\_ashi\\_pxt\\_112v.px/](https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_asu_ashi_vv/statfin_ashi_pxt_112v.px/) (12.12.2021)
- SVT (2022). Suomen virallinen tilasto: Panos-tuotos ISSN=1799-1994. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/pt/tau.html> (30.4.2022)
- Vatanen, E., Rautiainen, S. (2015). Saaristoisuuden ja vesistöisyyden vaikutukset kuntien kustannuksiin Hirvensalmella, Mikkelissä ja Savonlinnassa. SPATIA – Alue- ja kuntatutkimuskeskus, raportteja 2/2015. Itä-Suomen yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-1775-1>
- Vilkama, K. (2011). Yhteinen kaupunki, eriytyvät kaupunginosat?: Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten asukkaiden alueellinen eriytyminen ja muuttoliike pääkaupunkiseudulla. Helsingin kaupunki tutkimuksia 2/2011. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-272-096-2>
- VM (2022a). Kuntien rahoituslaskelmat 2017-2019. Valtiovarainministeriö. <https://soteuudistus.fi/rahoituslaskelmat>
- VM (2022b). Hyvinvointialueiden rahoituslaskelma vuoden 2022 tasossa (HE-luonnos, excel) huhtikuu 2022. Valtiovarainministeriö. <https://soteuudistus.fi/rahoituslaskelmat>
- Saantitapa: <https://soteuudistus.fi/rahoituslaskelmat>
- Vuorma, S., Keskinen, S., Koponen, P., Lehtonen, O. P., Koskinen, S., & Aromaa, A. (2007). Kohtaavatko hoitokäytäntö ja suositukset? Väestötutkimus pitkäaikaissairauksien hoidosta. Lääkärilehti, 44, 4125-4130.
- Wooldridge, J. M. (2010). Econometric analysis of cross section and panel data. MIT press.

## Lait ja asetukset

- Terveydenhuoltolaki (1326/2010) ja siitä johdetut asetukset (STM asetus 652/ 2013; VN asetus 582/2107 ja 583/2017) <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>
- Kielilaki (6.6.2003/423) <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030423>
- Laki hyvinvointialueesta (611/2021) <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210611>
- Laki hyvinvointialueiden rahoituksesta (617/2021) <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210617>
- Laki kunnan peruspalvelujen valtionosuudesta (29.12.2009/1704) <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091704>
- Laki sosiaali- ja terveydenhuollon järjestämisestä (612/2021) <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210612>
- VnA erikoissairaanhoidon työnjaosta ja eräiden tehtävien keskitämisestä 582/2017, päivitetty 14.1.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170582>