



# Maakunnista hyvinvointialueiksi

Arvio sosiaali- ja terveydenhuollon  
uudistuksen rahoitusmallista ja  
palvelutarpeen vakioinnista

Eero Aalto

Helsingin kaupunki, asiantuntijaryhmä 03/2022

Eero Aalto & Arttu Vainio & Tommi Sulander & Timo Cantell & Marko Karvinen & Ari Hietämäki  
& Riikka Henriksson & Sampo Pajari & Maria Kahila & Marja Miettinen & Iiro Jarnila & Heikki  
Pesonen & Miia-Marja Hirvonen & Stina Högnabba

**Tiedustelut**

Eero Aalto, p. 040 516 2561  
etunimi.sukunimi(at)hel.

**Julkaisija**

Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia,  
kaupunkitieto

**Osoite**

PL 550, 00099 Helsingin kaupunki  
(Siltasaarenkatu 18–20 A)

**Puhelin**

09 310 36377

**Internet**

www.hel. /kaupunkitieto

**Tilaukset, jakelu**

p. 09 310 36293  
kaupunkitieto.tilaukset@hel.

**Käännökset**

Tuulikki Päivinen (ruotsi), Iris Holmberg (englanti)

**Kannen kuvat**

Ylin: Helsingin kaupungin aineistopankki / Laura Oja,  
alhaalla vasemmalla: Helsingin kaupungin  
aineistopankki / Marja Väänänen, alhaalla oikealla:  
Helsingin kaupungin pelastuslaitos

**Tai o**

Lo a Haglund

**Verkossa**

ISSN 2737-002X  
ISBN 978-952-386-080-3

# Sisältö

Esipuhe .....	4
Förord .....	5
Preface .....	6
Tiivistelmä .....	7
Sammandrag .....	8
Summary .....	9
1 Johdanto .....	10
2 Hyvinvointialueiden rahoitus ja muuttuva tehtäväkenttä .....	11
3 Valtionvarainministeriön yleiskatteisen rahoituksen rahoituslaskelma .....	18
4 Soten tarvevakiointi ja tarvekerroinmallit .....	26
5 Johtopäätökset .....	37
Lähteet .....	40
Liitteet .....	41

# Esipuhe

Vuoden 2023 alusta voimaan tuleva sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastuspalveluiden uudistus merkitsee suuria muutoksia kautta maan, myös Helsingille. Muutokset ovat moninaisia ja niihin liittyvät taloudelliset vaikutukset erittäin merkittäviä. Muutokset koskevat ainakin kuntasektoria koskevaa hallintouudistusta (toimivalta) sekä palveluiden järjestämisen ja rahoituksen muutosta. Taloudelliset vaikutukset ovat merkittäviä, koska kuntien budjetista merkittävä osuus liittyy juuri sote- ja pelastuspalveluiden järjestämiseen.

Tämän raportin tarkoitus on arvioida ja kirjoittaa auki ymmärrettävissä muodossa uudistukseen liittyvä rahoitusmalli ja tarkastella sen vaikutuksia Helsingin näkökulmasta. Keskusteluun nousee laskentamalliin valitut rahoitusta määrittävät tekijät ja niiden määräytyminen. Samalla avautuu tilaisuus arvioida sitä, miten laskentamalli onnistuu huomioimaan hyvinvointialueiden erityispiirteet, kohteleeoko asukasperusteinen koko maan kattava rahoitusmalli alueiden asukkaita oikeudenmukaisesti ja mitä uudistus tarkoittaa Helsingin taloudelle

Raportista voi huomata, että verraten vaatimattomiltakin tuntuvat seikat merkitsevät Helsingin kokoisessa kaupungissa huomattavan suuria taloudellisia vaikutuksia. Siksi malliin ja sen yksityiskohtiin on pureuduttava tarkasti. Samalla on syytä huomioida esille nostetut laskentamallin ongelmat ja kehitysideoita.

Haluan kiittää hyvästä yhteistyöstä THL:n ja VATT:n asiantuntijoita.

Helsingissä maaliskuussa 2022

Timo Cantell  
kaupunkitietopäällikkö  
Kaupunkitieto

# Förord

Reformen av social- och hälsovården och räddningsväsendet som träder i kraft från och med ingången av 2023 medför stora ändringar för hela landet, även för Helsingfors. Ändringarna är vittomfattande och reformens ekonomiska konsekvenser är synnerligen betydande. Ändringarna inom kommunsektorn gäller åtminstone förvaltningsreformen (behörigheter) samt ändringen i ordnandet av tjänster och finansieringen. De ekonomiska konsekvenserna är betydande eftersom en stor andel av en kommuns budget nämligen gäller att ordna social- och hälsovårdstjänster samt räddningsväsendet.

Syftet med rapporten är att bedöma och förklara reformens finansieringsmodell i en lättförståelig form samt granska dess konsekvenser ur Helsingfors stads synvinkel. I diskussionen lyfts fram de faktorer som har valts till beräkningsmodellen och som definierar finansieringen samt hur dessa faktorer bestäms. Detta är samtidigt ett tillfälle för att bedöma hur beräkningsmodellen lyckas med att beakta välfärdsområdenas särdrag, om beräkningsmodellen, baserad på invånarunderlaget och som täcker hela landet, rättvist bemöter invånare i områdena samt vad reformen innebär för Helsingfors ekonomi

Rapporten visar att även faktorer som känns relativt obetydliga kan medföra stora ekonomiska konsekvenser för en stad som motsvarar Helsingfors till sin storlek. Därför ska man noggrant sätta sig in i modellen och dess detaljer. Samtidigt ska man beakta problemen med och utvecklingsidéerna för beräkningsmodellen, vilka lyfts fram.

Jag vill tacka sakkunniga vid Institutet för hälsa och välfärd och Statens ekonomiska forskningscentral för ett gott samarbete.

I Helsingfors i mars 2022

Timo Cantell  
stadsfaktachef  
Enheten stadsforskning och -statistik

# Preface

The social welfare, healthcare and rescue services reform, which will come into force at the beginning of 2023, will bring about great changes throughout the country, including Helsinki. The changes will be manifold and have momentous financial consequences. The changes affect at least the administrative reform of the municipal sector (powers) and the change in the organisation and funding of services. Since a considerable part of the municipal budgets is reserved for organising social welfare, healthcare and rescue services, the financial consequences of the upcoming changes will be significant.

The purpose of this report is to assess and comprehensively write out the post-reform funding model and examine its consequences for Helsinki. We discuss the factors selected to determine the funding in the calculation model and how these have been defined. This gives us an opportunity to evaluate whether the calculation model successfully manages to take into account the characteristic features of each well-being service county, whether the nationwide population-based funding model treats the county residents fairly and what the reform means for the economy of Helsinki.

The report shows that even matters that seem relatively trivial have considerable financial consequences in a city as large as Helsinki. For this reason, the model and its details must be carefully scrutinised. Attention should also be paid to the problems and development ideas brought up in the report.

I want to thank the experts at the Institute for Health and Welfare (THL) and the VATT Institute for Economic Research for their good cooperation.

Helsinki, March 2022

Timo Cantell  
Director, Research and Statistics  
Urban Research and Statistics

# Tiivistelmä

Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistus (EV 111/2021) siirtää sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastuspalveluiden järjestämisen vastuun kunnilta uusille perustettaville hyvinvointialueille. Uudistuksen myötä kunnilta siirtyy hyvinvointialueille koko maan tasolla yhtä suuri määrä tuloja ja kustannuksia. Siirtyviä kustannuksia on noin 20,63 miljardia. Kustannukset rahoitetaan muutoksilla valtionosuusjärjestelmään ja valtiolle siirtyvillä verotuloilla. Yhteisöverosta leikataan noin kolmannes ja kaikkien kuntien kunnallisveroprosentteja alennetaan 12,39 prosenttiyksiköllä. Koko maan tasolla kustannusten oletetaan olevan vuonna 2030 noin 27,8 miljardia euroa.

Hyvinvointialueiden yleiskatteisen rahoituksen määrittää valtionvarainministeriön asukasperusteinen laskennallinen rahoitusmalli. Rahoituslaskelmassa vuonna 2023 Helsingillä on noin 2,35 miljardia siirtyviä kustannuksia. Helsinki saa laskennallista rahoitusta noin 2,13 miljardia. Muutos tuo Helsingille noin 217 miljoonan euron alijäämän vuoden 2022 tason mukaan laskettuna vuodelle 2023. Alijäämää tasataan siirtymätasauksella, joka pienenee ensimmäisen uudistuksen voimaantulovuoden jälkeen. Valtionvarainministeriön ennusteen mukaan Helsingin toimintakate pienenee vuonna 2023 noin 2,3 miljardia euroa, verotulot noin 2,09 miljardia ja valtionosuudet noin 0,1 miljardia.

Rahoituslaskelmassa laskennallista rahoitusta määrittävät määräytymistekijät. Vaikuttavimmat määräytymistekijät ovat sote-palvelutarvekertoimet (terveydenhuolto, vanhustenhoito, sosiaalihuolto), jotka koskevat noin 16 miljardin eli 80 prosentin osuutta soten kokonaisrahoituksesta. Kertoimet perustuvat Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen tuottamaan palvelutarvekertoimia koskevaan tutkimukseen. Tutkimus on kehitteillä oleva ja kansainvälisesti edistynyt kokonaisuus, jossa palvelutarvelaskennassa käytetään yksilötason rekisteriaineistoja. Sen käyttö suoraan sote-uudistuksen rahoitusmallin keskiössä on herättänyt kritiikkiä. Kritiikki koskee erityisesti kustannuksia selittävien tekijöiden valintaa ja käyttöä, kustannuslaskentaa tarpeen indikaattorina, estimoinnin selitystarkkuutta suhteessa eri hyvinvointialueiden todellisiin palvelutarpeisiin ja kustannuspohjiin sekä tutkimusraportoinnin puutteita.



# Sammandrag

Social- och hälsovårdsreformen (RSv 111/2021) överför ansvaret för att ordna tjänster inom social- och hälsovården och räddningstväsendet från kommunerna till de nya välfärdsområden som bildas. Genom reformen överförs på riksnivå en lika stor andel av inkomster och kostnader från kommunerna till välfärdsområdena. De totala kostnader som överförs uppgår till ca 20,63 miljarder euro. Kostnaderna finansieras med stöd av ändringar i statsandelssystemet och skatteinkomster som överförs till staten. Samfundsskatten skärs ned med en tredjedel och kommunalskatten i alla kommuner sänks med 12,39 procentenheter. På riksnivå uppskattas kostnaderna uppgå till ca 27,8 miljarder euro under 2030.

Finansministeriets kalkylerade finansieringsmodell baserad på invånarunderlaget fastställer välfärdsområdenas finansiering med allmän täckning. Enligt finansieringskalkylen uppgår andelen kostnader som överförs år 2023 från Helsingfors till ca 2,35 miljarder euro. Helsingfors kalkylerade finansiering uppgår till ca 2,13 miljarder euro. Ändringen resulterar i ett underskott på ca 217 miljoner euro för Helsingfors år 2023 räknad enligt nivån 2022. Underskottet balanseras med en övergångsutjämning som sjunker det första året efter att reformen verkställts. Enligt finansministeriets prognos sjunker Helsingfors stads verksamhetsbidrag 2023 med ca 2,3 miljarder euro, skatteinkomsterna med ca 2,09 miljarder euro och statsandelarna med ca 0,1 miljarder euro.

I finansieringskalkylen fastställer bestämningsfaktorerna den kalkylerade finansieringen. De viktigaste bestämningsfaktorerna är behovskoefficienter för social- och hälsovården (hälsovård, äldreomsorg, socialvård) som gäller ca 16 miljarder euro, d.v.s. en andel på 80 procent av finansieringen inom social- och hälsovården. Koefficienterna baserar sig på en undersökning vid Institutet för hälsa och välfärd om behovskoefficienter. Undersökningen är internationellt avancerad helhet, under utveckling, som tillämpar ett registermaterial på individnivå för kalkylering av servicebehovet. Det har väckt kritik att undersökningen direkt ställs i fokus för reformens finansieringsmodell. Kritiken gäller särskilt valet och användningen av faktorer som förklarar kostnaderna, kostnadskalkylen som en indikator på behov, estimeringens exakthet i förhållande till det verkliga servicebehovet och kostnadsunderlaget i olika välfärdsområden samt brister i forskningsrapporteringen.

# Summary

The social welfare and healthcare reform (Parliament's response 111/2021) transfers the responsibility for organising social welfare, healthcare and rescue services from the municipalities to the newly established wellbeing services counties. As a result of the reform, at the national level an equal amount of revenue and expenses will be transferred from the municipalities to the wellbeing service counties. The expenses to be transferred amount to about 20.63 billion euros. The expenses will be funded through changes to the state contributions to the municipalities and by transferring tax revenue to the government. The corporate tax will be reduced by about a third and the local tax rates of all municipalities by 12.39 percentage points. In 2030, the estimated expenses amount to about 27.8 billion euros in Finland as a whole.

The amount of state funding that each wellbeing service county receives is determined with the Ministry of Finance's population-based funding model. Based on the model calculations, Helsinki has 2.35 billion euros worth of expenses that will be transferred in 2023. Helsinki will receive about 2.13 billion euros worth of imputed funding. The change will leave Helsinki with a deficit of 217 million euros in 2023, calculated at the 2022 level. The deficit will be subject to a transition compensation, which will decrease after the first year of the reform. According to a forecast by the Ministry of Finance, Helsinki's operating margin will decrease by about 2.3 billion, the tax revenue by about 2.09 billion and the central government transfers by about 0.1 billion euros in 2023.

The imputed funding in the funding model is defined by model factors. The factors that affect the amount of funding the most are the coefficients describing the need for healthcare services, services for the elderly and social welfare services, which account for about 16 billion euros, i.e., 80 percent of the total funding for social welfare and healthcare. The coefficients are based on research by the National Institute for Health and Welfare (THL) on the coefficients describing the need for services. The research is newly begun and internationally advanced project in which the service needs are estimated with individual-level register data. However, the use of the estimated coefficients as key factors in the funding model has been criticized. The main aspects that have provoked criticism are the selection and use of the explanatory variables, the use of cost calculations as indication of the service need, the ability of the estimation to accurately explain the service needs and cost base of each wellbeing service county, and the lack of research reporting.

# 1 Johdanto

Vuodesta 2023 lähtien sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastuspalveluiden järjestäminen siirtyvät kunnilta hyvinvointialueille. Tämä niin sanottu sote-uudistus on merkittävin kuntia koskeva valtiohallinnollinen muutos Suomen lähihistoriassa. Uudistuksen myötä kuntien lainsäädännöllinen peruspalveluita koskeva tehtäväkenttä kapenee ja toimivalta peruspalveluita koskevaan päätöksentekoon pienenee. Samalla palveluiden järjestämiseen liittyvät kustannukset ja niiden rahoitus siirtyvät hyvinvointialueiden vastuulle. Tulopuolella kuntien verotuloista (kuntaverot, yhteisöverot) siirretään osa suoraan valtiolle. Lisäksi valtionosuudet muuttuvat siirtyvien kustannusten ja laskennallisen rahoituksen mukaisesti. Toimintakatteen pienentymisellä on suuri vaikutus kuntatalouden rakenteeseen, jossa sote-sektori on ollut merkittävässä osassa kuntien kokonaistaloutta.

Tämä raportti tiivistää sote-uudistuksen rahoitusmallin ja sen merkityksen Helsingille. Raportti on laadittu Helsingin kaupungin asiantuntijoiden toimesta syksyn 2021 ja kevään 2022 aikana<sup>1</sup>. Hallinnollisesti uudistuksen vaikutus on neutraali, sillä Helsingillä säilyy ainoana kuntana maassa sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastuspalveluiden järjestämisvastuu myös jatkossa. Kuitenkin uudistuksen myötä hyvinvointialueiden rahoitukseen liittyvät päätökset siirtyvät valtion toimivallan alle. Tällä voi olla merkittäviä vaikutuksia Helsingin tulo- ja menorakenteeseen sekä budjettiautonomiaan, sillä esimerkiksi vuonna 2020 Helsingin menoista 44 prosenttia kohdentui sote-sektorille.

Raportissa tiivistetään sote-uudistuksen rahoituksen suunniteltu kokonaisuus ja uudistuksen keskeiset vaikutukset Helsingille kappaleessa 2. Laskennallinen rahoitusmalli, sen keskeiset määräytymiskijät ja niiden merkitys Helsingille avataan kappaleessa 3. Sote-rahoituksen tarvevakiointi ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tuottama tarvevakiointitutkimus (Häkkinen et al. 2020) käsitellään kappaleessa 4. Tarvevakiointimallien kautta lasketut hyvinvointialueiden sote-palvelutarvekertoimet ovat määrittävässä asemassa valtionvarainministeriön (VM) rahoituslaskelmassa.

Raportin tiedot perustuvat käytettävissä olevaan parhaaseen mahdolliseen julkiseen valmisteluaineistoon<sup>2</sup>. Uudistuksen valmistelu valtionvarainministeriössä on vielä kesken ja käytetyt rahoituslaskelmat ovat alustavia (VM KAO; Lokakuu, 2021). Rahoituslaskelmia päivitetään huhtikuussa 2022 valtionhallinnon toimesta ennen lopullista rahoituslaskentaa, joka tehdään uudistuksen voimaantuloa edeltävän vuoden tasossa.

---

1 Helsingin kaupungin analyysityötä on vetänyt Marko Karvinen ja ryhmään kuuluvat seuraavat henkilöt: Aalto Eero, Vainio Arttu, Sulander Tommi, Cantell Timo, Hietamäki Ari, Henriksson Riikka, Pajari Sampo, Kahila Maria, Miettinen Marja, Jarnila Iiro, Pesonen Heikki, Hirvonen Miia-Marja, Högnabba Stina.

2 Raportin valmistelun yhteydessä Helsingin kaupungin asiantuntijat ovat käyneet vuoropuhelua VM:n kunta- ja aluehallinto-osaston, THL:n ja Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen (VATT) kanssa.

## 2 Hyvinvointialueiden rahoitus ja muuttuva tehtäväkenttä

Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistus (EV 111/2021) vaikuttaa kuntien tehtäviin, tulo- ja menorakenteeseen ja toimivaltaan. Uudistuksen myötä sosiaali- ja terveystalouden sekä pelastuspalveluiden järjestämisen vastuu siirtyy hyvinvointialueille. Hyvinvointialueiden vastuulla ovat näitä peruspalveluita koskevat kustannukset (siirtyvät kustannukset), joihin ne saavat valtiolta yleiskatteista rahoitusta (laskennallinen rahoitus). Hyvinvointialueiden menot rahoitetaan muutoksilla kuntien peruspalveluita koskevaan valtiosuusjärjestelmään ja kunnilta siirtyvillä verotuloilla. Muutos toteutetaan verkertymäneutraalisti, jolloin kunnat veloitetaan alentamaan siirtyvien verotulojen prosenttiosuuskien mukaisesti kunnallisveroa ja yhteisöveroa.

Hyvinvointialueiden laskennallisen rahoituksen määrittää VM:n laskennallinen rahoitusmalli (ks. kappale 3). Viimeisin arvio kunnilta hyvinvointialueille siirtyvistä kustannuksista on tehty kuntien vuoden 2021 talousarviotietojen ja vuoden 2022 talussuunnitelmatiedon perusteella (VM, 2021). Kuntien siirtyvät sote-kustannukset ovat noin 20,16 miljardia euroa ja pelastustoimen tehtävien kustannukset ovat noin 470 miljoonaa euroa. Hyvinvointialueiden yleiskatteinen rahoituspohja on siten 20,63 miljardia euroa. VM:n arvion mukaan vuonna 2023 liikkeenluovutuksen myötä hyvinvointialueiden työntekijöiksi siirtyy noin 175 000 sote- ja pela-työntekijää kunnista ja kuntayhtymistä.

Tulopuolella kuntien peruspalveluiden valtiosuuksista noin 70 prosenttia siirtyy hyvinvointialueiden rahoitukseen. Viimeisimmän arvion mukaan siirtyviä valtiosuuksia on noin 7,16 miljardia euroa. Tästä soten osuus laskennallisista kustannuksista ja lisäosista on 5,32 miljardia euroa ja 70 prosentin veromenetysten korvauksista 1,84 miljardia euroa. Siirrettäviä verotuloja on noin 13,5 miljardia euroa. Yhteisöverosta siirretään noin 670 miljoonaa euroa ja kunnallisverosta noin 12,8 miljardia euroa. Yhteisöverosta leikataan siis noin kolmannes ja kaikkien kuntien kunnallisveroprosentteja alennetaan 12,39 prosenttiyksiköllä. VM:n valmisteluaineiston mukaan kunnallisveron leikkaus määräytyy laskennan lopputulemana ja on riippuvainen siirtyvistä kustannuksista, valtiosuuksista, veromenetysten kompensatiosta ja yhteisöveron muutoksista (VM, 2021).

### 2.1 Sote-uudistuksen hyväksytty rahoitusmalli ja kuntatalouden muutokset

Sote-uudistuksen myötä kunnilta siirtyy hyvinvointialueille koko maan tasolla yhtä suuri määrä tuloja ja kustannuksia. Kuntien toimintakate pienenee siirtyvien kustannusten mukaisesti. Siirtyviä sote ja pela kustannuksia on lokakuun 2021 laskelman mukaan noin 20,63 miljardia. Sote-kustannukset ovat määrittävässä asemassa, sillä ne vastaavat noin 98 prosenttia kokonaisuudesta. Puolestaan vastaparina ovat siirtyvät tulot eli valtiosuudet ja verot. Toimintakate pieneminen tarkoittaa budjettiautonomian vähentymistä kunnilta ja siirtymistä hyvinvointialueiden rahoitusta hallinnoivan VM:n toimivallan alle.

Hyvinvointialueiden ja kuntasektorin rahoitukseen sote-uudistus tuo muutoksia koko maan tasolla usean eri osamekanismin kautta. Hyvinvointialueen yleiskatteinen rahoitus muodostuu laskennallisen rahoitusmallin ja siihen tehtävien korotusten mukaisesti. Rahoitus kasvaa palvelutarpeen, hintojen muutoksen ja mahdollisten tehtävämuutosten mukaisesti. Kuntien kokonaisrahoitukseen vaikuttavat myös muutokset valtiosuuksiin ja kuntien talousvaikutuksia paikkaamaan tehtävät muutosrajoitukset.

set ja tasaukset. Lokakuussa 2021 julkaistussa rahoituslaskelmasta löytyy ainoastaan siirtymätasauksen laskelmat, sillä muutosrajoitin ja järjestelmänmuutos eivät suoraan koske sote-rahoitusta, vaan liittyvät laajemmin kuntien rahoitusjärjestelmään. Lisäksi verotuloja leikataan kaikilta kunnilta samalla prosenttiyksikkömäärällä. Tällä voi olla suhteellisesti eriävät vaikutukset kunnille, koska kuntien veropohjat ovat eriäviä. Eri-tyisesti mikäli verotulojen oletetaan kasvavan (laskevan) tulevaisuudessa.

Hyvinvointialueiden ja kuntien rahoituksen muutosten tiivistys:

### 1. Hyvinvointialueiden yleiskatteinen rahoitus koko maan tasolla

- Sote-rahoituksen määräytymistekijät ja pelastustoimen rahoituksen määräytymistekijät (ks. Raportin 3. kappale)
  - Laskennallisen rahoituksen määräytymistekijät ryhmittäin: Asukasperusteinen (15 %), palvelutarve (80 %), olosuhdetekijät (4 %) ja hyte (1 %)
- Rahoituksen taso koko maan tasolla ja rahoituksen tarkistaminen
  - Vuosi 2023: Kunnilta siirtyvät kustannukset vuodelta 2022, tehtävämuutokset, hyvinvointialueiden hintaindeksi, palvelutarpeen kasvu (+0,2 %-yks.)
  - Vuosi 2024: Laskennallinen rahoitus vuonna 2023, tehtävämuutokset, hyvinvointialueiden hintaindeksi, palvelutarpeen kasvu (+0,2 %-yks.), TA/TP 2022 korjaus
  - Vuosi 2025: Laskennallinen rahoitus vuonna 2024, tehtävämuutokset, hyvinvointialueiden hintaindeksi, palvelutarpeen kasvu (+0,2 %-yks., huomioidaan 80 %), kustannustason tarkistus (2023 rahoitus)
- Kustannustason arvioitu muutos perustuu hintaindeksiin: 60 % ansiotasoindeksi, 30 % kuluttajahintaindeksi, 10 % hyvinvointialueyönantajan sosiaaliturvamaksun muutos
- Palvelutarpeen muutos perustuu THL:n tutkimukseen tarvekertoimista (ks. Raportin kappale 4). Muutos huomioidaan siten, että käyttökustannusten vuosittainen kasvu on enintään 80 prosenttia sosiaali- ja terveydenhuollon palvelutarpeen arviosta: Vuonna 2023 1,04 prosenttia, vuonna 2024 1,03 prosenttia, vuonna 2025 1,07 prosenttia, vuonna 2026 1,05 prosenttia.

### 2. Valtionosuudet

- Uusi valtionosuusjärjestelmä pohjautuu vanhan järjestelmän rakenteeseen. Noin 70 prosenttia kuntien peruspalveluiden valtionosuuksista siirtyy hyvinvointialueille.
- Valtionosuus määrittyy määräytymistekijöiden, indeksikorotusten ja kuntien tehtävämuutosten kautta. Määräytymistekijöiden suhteelliset osuudet uudessa järjestelmässä (vanhan pohjalta):
  - Ikärakenne (72 %), sairastavuus (0 %), muut laskennalliset kustannukset (14 %), lisäosat (10 %), vähennykset ja lisäykset (-28 %), verotuloihin perustuva valtionosuuden tasaus (29 %), verotulotasauksen muutoksen neutralisointi (2 %)
  - Verotuloihin perustuva valtionosuuden tasaus lisää tai vähentää laskettua valtionosuutta lisän tai vähennyksen mukaisesti

### 3. Muutosrajoitin, järjestelmätasaus ja siirtymätasaus

- Muutosrajoitin (kuntien talous; valtionosuudet)
  - Tasoittaa uudistuksesta kunnalle aiheutuvaa hyötyä tai tappiota, enintään 60 prosenttia muuttuvien menojen ja tulojen erotuksesta.
  - Yksittäisen kunnan valtionosuuksiin mahdollisesti suuri vaikutus. Negatiivinen muutosrajoitin ei tarkoita vähemmän rahoitusta palveluille, sillä kunnalta siirtyy myös tässä tapauksessa pois enemmän menoja kuin tuloja.
  - Kuntien mahdolliset päätökset sote-menoista vuonna 2022 vaikuttavat suoraan kunnan muutosrajoittimen tasoon.
- Järjestelmämuutos (kuntien talous; kokonaistalous)
  - Järjestelmämuutos pyrkii turvaamaan kuntien pärjääminen uudistuksen jälkeen, mutta sillä ei pyritä pelastamaan kuntien heikkoa taloutta ennen uudistusta
  - Järjestelmämuutos rajaa muutoksen +/- 60 euroa asukasta kohti viiden vuoden aikana (talouden tasapainotilanne mitattuna vuosikatteella poistojen jälkeen)
- Siirtymätasaus (hyvinvointialueiden laskennallinen rahoitus)
  - Vuonna 2023 siirryttäessä suoraan laskennalliseen rahoitusmalliin siirtyvien kustannusten ja laskennallisen rahoituksen erotusta paikataan siirtymätasauksella
  - Siirtymävuonna erotus paikataan kokonaan siirtymätasauksella. Tämän jälkeen tasaus tippuu vuosittain toistaiseksi pysyvään tasoon (7. vuosi)
    - 1. vuosi: 0 euroa/as, 2. vuosi: +/- 10 euroa/as, 3. vuosi: +/- 30 euroa/as, 4. vuosi: +/- 60 euroa/as, 5. vuosi: + 90 / -75 euroa/as, 6. vuosi: +150 / -90 euroa/as, 7. vuosi: +200 / -100 euroa/as (toistaiseksi pysyvä siirtymätasaus)
  - Laskukaavat:
    - *Jos asukasta kohti laskettu muutos (laskennallinen rahoitus – siirtyvät kustannukset) on pienempi kuin siirtymätasaus min euroa/asukas niin -> Kaava:* -[Muutos laskennallisen rahoituksen ja siirtyvien kustannusten välillä]+[siirtymätasaus min euroa/asukas].
    - *Jos asukasta kohti laskettu muutos (laskennallinen rahoitus – siirtyvät kustannukset) on suurempi kuin siirtymätasaus max euroa/asukas niin -> Kaava:* [Muutos laskennallisen rahoituksen ja siirtyvien kustannusten välillä]-[siirtymätasaus min euroa/asukas]
    - Esimerkiksi Helsinki, vuosi 2024 (2. vuosi: +/- 10 euroa/as), laskennallinen rahoitus – siirtyvät kustannukset / asukas: -331. Kaava: -331 < -10 -> -[-331] + [-10] = 321

## 2.2 Sote-uudistuksen taloudelliset vaikutukset Helsingille

Nykyisen rahoituslaskelman mukaan muutos tarkoittaa Helsingille vuonna 2023 noin 2,35 miljardin siirtyviä sote- ja pela-kustannuksia<sup>3</sup> (Taulukko 1). Helsinki saa laskennallista rahoitusta noin 2,13 miljardia. Muutos tuo siis -217 388 207 euron alijäämän vuoden 2022 tason mukaan laskettuna vuodelle 2023. Tätä tasataan tasausjärjestelmällä, jonka kautta Helsinki saa täysimääräisesti takaisin siirtyvien kustannusten ja laskennallisen rahoituksen erotuksen vuonna 2023. Vuoden 2023 jälkeen siirtymätasaus laskee vuosittain ennen kuin lukkiutuu pysyvälle tasolle vuoden 2029 jälkeen.

Taulukko 1. Yhteenveto Helsingin siirtyvistä kustannuksista, laskennallisesta rahoituksesta ja muutoksesta

Helsinki	Siirtyvät kustannukset	Laskennallinen rahoitus	
	Vuosi 2022 taso (TA 2021/TS 2022 sote & pela)	Hyte kerroin	Hyte euroa/asukas
Yhteensä (milj. euroa)	2 350,38	2 130,32	2 133,00
Asukaskohtaisesti (euroa)	3 578	3 243	3 247
Muutos			
Yhteensä (milj. euroa)		-220	-217
Asukaskohtaisesti (euroa)		-335	-331
Prosenttia		-9,36	-9,25

Lähde: Valtionvarainministeriö.

Sote-uudistuksen vaikutusta Helsingille siirtymävuonna ja siitä eteenpäin on arvioitu VM:n ennusteen avulla (Liite 1). Ennusteen mukaan Helsingin toimintakate pienenee vuonna 2023 noin 2,3 miljardia euroa, verotulot noin 2,09 miljardia ja valtionosuudet noin 0,1 miljardia (Taulukko 2). Valtionosuudet laskevat vuonna 2023 uudistuksen myötä. VM:n mukaan ikärakenteen kehitys on Helsingille merkittävin tekijä valtionosuuksien määrityksessä, erityisesti lapsi-ikäluokkien väestönkasvu.

Taulukko 2. Sote-uudistuksen muutosvaikutus Helsingin toimintakatteeseen, verotuloihin (yhteensä, kunnallisvero, yhteisövero) ja valtionosuuksiin

	Toimintakate	Verotulot	Kunnallisvero	Yhteisövero	Valtionosuudet
Vuosi 2022 (miljardia euroa)	-3,65	3,93	3,14	0,50	0,36
Vuosi 2023 (miljardia euroa)	-1,33	1,84	1,17	0,38	0,26
Muutos (miljardia euroa)	2,32	-2,09	-1,97	-0,12	-0,10
Muutos (prosenttia)	-63,5	-53,2	-62,8	-24,7	-27,9

Lähde: Valtionvarainministeriö.

<sup>3</sup> VM:n laskentakaava on seuraava: Pohjana ovat kuntien TA2021 ja TS2022 sote ja pela kustannukset. Vuoden 2022 taso saadaan laskemalla kuntakohtainen osuus kokonaiskustannuksista vuonna 2021 ja kertomalla osuus vuoden 2022 koko maan kustannusarviolla (VM/KAO, Lokakuu 2021).

Laskennallisen rahoituksen alijäämää tasoittaa siirtymätasaus, joka laskee vuosittain vuoteen 2029 asti. Tämän jälkeen otetaan käyttöön pysyvä siirtymätasaus vuoden 2029 tasolla (7. vuosi: +200 / -100 euroa/as). Vuoden 2025 jälkeen käyttöön laskennallisessa rahoituksessa otetaan hyte-kriteeri kerroin (ks. kappale 3.1), jonka jälkeen siirtymätasaus vähennetään tai lisätään hyte-kriteerin mukaiseen laskennalliseen rahoitukseen. Esimerkiksi Helsingin hyte-kertoimella laskettu asukaskohtainen rahoitus on -335 euroa alijäämäinen suhteessa siirtyviin kustannuksiin. Näin ollen Helsingin siirtymätasaus vuodelle 2029 on 235 euroa asukasta kohden, yhteensä noin 154 miljoonaa euroa. Helsingille osoitetun tasauksen väheneminen tuottaa nykytilaan<sup>4</sup> verrattuna tappiota yhteensä noin 229 miljoonaa euroa vuosikymmenen loppuun mennessä.

Taulukko 3. Helsingin siirtymätasaus rahoituslaskelman mukaan

Vuosi	Tasaus asukas-kohtaisesti (euroa)	Tasaus yhteensä (milj. euroa)	Vähenevän tasauksen määrä (milj. euroa)	Kumulatiivinen tappio (milj. euroa)
2023	331	217,39	0,00	0,00
2024	321	210,82	6,57	6,57
2025	301	197,68	19,71	26,28
2026	275	180,65	36,73	63,01
2027	260	170,80	46,59	109,60
2028	245	160,95	56,44	166,04
2029	235	154,38	63,01	229,05

Lähde: Valtionvarainministeriö, Helsingin kaupungin omat laskelmat.

Laskennallisen rahoituksen kehityksestä VM on tuottanut painelaskelman, jossa arvioidaan rahoituksen kehitystä vuoteen 2030 asti (Taulukko 4). Laskelma ei sisällä tarkempia tietoja sen oletuksista, komponenteista tai taustatiedoista, joten rahoituksen nousun tarkat perusteet jäävät epäselviksi. Rahoitus nousee ainakin palvelutarpeen, hintojen muutoksen ja palvelutarpeen määräaikaisen 0,2 prosenttiyksikön korotuksen myötä. Laskelmassa todennäköisesti huomioidaan siirtymätasaus, jolloin Helsingin rahoitus vuoden 2022 tasossa olisi noin 2,13 miljardia yleiskatteista rahoitusta ja siirtymätasauksen noin 217,39 miljoonaa euroa tasausta.

Taulukko 4. Helsingin ja koko maan laskennallisen rahoituksen arvio 2022–2030, miljoonaa euroa

Vuosi	Helsinki, (milj. euroa)	Muutos, edellinen vuosi (%)	Suomi, (milj. euroa)	Muutos, edellinen vuosi (%)
2022	2 350,38		20 634,8	
2023	2 441,78	3,7	21 365,43	3,4
2024	2 526,54	3,4	22 104,47	3,3
2025	2 604,57	3,0	22 837,4	3,2
2026	2 692,54	3,3	23 741,8	3,8
2027	2 794,14	3,6	24 698,29	3,9
2028	2 899,77	3,6	25 731,43	4,0
2029	3 013,51	3,8	26 782,54	3,9
2030	3 134,67	3,9	27 791,61	3,6

Lähde: Valtionvarainministeriö, Helsingin kaupungin omat laskelmat.

<sup>4</sup> Kokonaistappio ei ota huomioon mahdollisia lisäkorotuksia tai korjauksia laskennalliseen rahoitukseen tai kuntatalouden muita tasausmekanismeja. Se perustuu uudistuksen voimaantulovuoden (2023) siirtyvien kustannusten ja laskennallisen rahoituksen erotuksen täysimääräisen siirtymätasauskorvauksen vähittäiseen vähenemiseen.



## 2.3 Sote-uudistuksen kustannukset ja rahoitusmallin kannustinvaikutukset

Sote-uudistus on tarkoitus toteuttaa julkisen talouden kannalta verokertymäneutraalisti. Kuitenkin sote-sektorin arvioitu, yhteensä noin 8 miljardin euron (ks. taulukko 4), kasvava rahoitustarve 2020-luvun aikana tarkoittaa julkisen talouden menotaakan kasvua. Pysyviä lisäkustannuksia sote-sektorille tuovat myös mahdollinen hoitotakuun muutos ja henkilöstön työehtojen harmonisointi. Sote-uudistuksen yhteydessä erillisenä sääntelymuutoksena on suunniteltu toteutettavan hoitotakuun muutos nykyisestä 90 päivästä seitsemään päivään. Muutos tulisi lisäämään jo entisestään kasvavien sote-kustannusten nousupaineita, mm. henkilöstön osalta, ja asettaisi kyseenalaiseksi jo nyt niukan sote-henkilöstön riittävyyden. Uudistuksen myötä henkilöstön työehdot myös harmonisoidaan, joka tuo pysyvän lisäkustannuserän hyvinvointialueille. Liikkeenluovutus siirtää hyvinvointialueille noin 175 000 sote-alan työntekijää. Arviot kustannuksista ovat alustavia ja sisältävät paljon vaihtelua. Esimerkiksi VM arvioi kustannusten kasvavan noin 124–434 miljoonaa euroa.

Uudistuksen vaikutukset hyvinvointialueiden päättäjien kannustimiin hoitaa kuntataloutta ja organisoida sote-sektorin toimintaa nykytilaa tehokkaammin ja laadukkaammin ovat vielä epävarmoja. Hyvinvointialueiden tulot ovat lyöty lukkoon määrätyn rahoitusmallin laskennallisen yleiskatteisen rahoituksen kautta. Valtion ennalta määrittämä rahoitusosuus voi kannustaa hyvinvointialueiden päättäjiä tuottavuusparannuksiin tai hoidon laadullisuuden parantamiseen, jotta kokonaisrahoitus saadaan alueella asukkaiden käyttöön mahdollisimman tehokkaasti. Esimerkiksi uudistus voi tuoda mahdollisuuden päättäjille hyvinvointialueen tasolla tehostaa perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon työnjakoa ja hakea integraatiohyötyjä<sup>5</sup>.

Toisaalta kustannuksiin kasvupainetta tuovat mahdollisesti rahoitusmallin sisältämät kannustinvaikutukset hyvinvointialueiden päättäjille. Suoria ja merkittäviä tuottavuuteen tai hoidon laatuun kannustavia mekanismeja rahoitusmallissa ei ole<sup>6</sup>. Uudistus perustuu aluksi täysin valtiovetoiseen rahoitukseen, jolloin viime kädessä ja lain<sup>7</sup> mukaan valtio joutuu kustantamaan terveyteen ja pelastustoiminaan liittyvien peruspalveluiden lisäkustannukset. Valtiovetoisen rahoitusvastuun lisäksi hyvinvointialueille on suunniteltu niin sanottua maakuntaveroa. Keskustelu maakuntaverosta valtiojohtoisen rahoitusmallin osana on herättänyt laajaa keskustelua sote-uudistuksen kannustinvaikutuksista (esim. Kortelainen, Kotakorpi & Lyytikäinen, 2021). Täysin valtiovetoinen rahoitusmalli voi johtaa ns. pehmeän budjettirajoitteen ongelmaan (Kortelainen, Kotakorpi & Lyytikäinen, 2021: 204–205). Kortelaisen et al. (2021) mukaan pienikin maakuntaverovoisi tuoda hyvinvointialueiden päättäjille kannustinvaikutuksia tuottavuuden kasvattamiseen aluekohtaisesti. Mikäli palveluiden kustannukset eivät todellisuudessa vaikuta kunnan (tai hyvinvointialueen) veroasteeseen, niin hyvinvointialueiden päättäjien kannustimena voi olla jopa menojen kasvattaminen tavoitteena maksimoida valtiolta saatava rahoitus. Vaikka budjettikurille olisi kontrollimekanismeja, kuten tiukka rahoituskehys, niin terveyteen liittyvistä peruspalveluista leikkaaminen on poliittisesti hyvin

5 Optimointi vaatisi perussairaanhoidon ja erikoissairaanhoidon työnjakoon ja toimintaan konkreettisia toimenpiteitä. Pelkkä uusi hallinto ei tuo näitä automaattisesti. Esimerkiksi optimointiin voisi auttaa päällekkäisten hoitoputkien karsiminen ja hoidon suorittaminen hoitotarpeen huomioiden mahdollisimman kustannustehokkaasti. Kysymys tällöin liittyy hoitopääsyyn ja tehokkaaseen hoitotarpeen arvioon, joka on kiinni hoitohenkilökunnan ja muiden resurssien riittävyydestä sekä henkilökunnan suorittaman arvion laadusta tehostuspyrkimyksen taustalla.

6 Hyte-kriteeri pyrkii palkitsemaan kuntia terveyttä ennaltaehkäisevästi parantavista toimista, mutta sen vaikutus osana kokonaisrahoitusmallia on hyvin pieni.

7 Lisärahoitusmenettelystä on säädetty erikseen laissa (617/2021, 2 luku, 11 §), jonka mukaan lisärahoituksen ehtona on perustuslain määrittämien sosiaali- ja terveyspalvelujen järjestämisen vaarantuminen.

hankalaa ja lain mukaan myös jossain tapauksissa mahdotonta, joten budjetti todennäköisesti joustaa kasvavien kustannusten mukaisesti ("pehmeä rajoite").

Lisäksi merkittävin osa hyvinvointialueiden rahoituksesta määrittyy sote-palvelutarvekertoimien kautta (Häkkinen et al. 2020). Palvelutarve perustuu hoitoilmoitusrekisterien diagnoositietoihin, jotka ovat muutettu kustannuksiksi ("palvelutarpeeksi") keskimääräisiä yksikkökustannuksia käyttäen (ks. Kappaleet 3 ja 4; Häkkinen et al. 2020: 24–25). Rahoitusmallin tuottaman aluekohtaisen laskennallisen rahoituksen suhteen on vielä avoin kysymys missä määrin hyvinvointialueen hoitosuoritteiden taso, tai niiden pohjalla olevat diagnoositiedot, näkyvät tulevina vuosina kasvaneena palvelutarpeena ja siten rahoituksena hyvinvointialueella. Rahoitusmallin tapa allokoida rahoitusta hyvinvointialueille tarvevakiointilaskentaa ja sen kautta muodostuvia palvelutarvekertoimia käyttäen voi mahdollisesti lisätä kannustimia kasvattaa hoitosuoritteita<sup>8</sup>, vaikka tämä ei ole tarvevakioinnin tavoitteena (Häkkinen et al. 2020: 32). Huolestuttavaa on etenkin, mikäli hyvinvointialueen sote-järjestelmän tehostomuuudesta muodostuvia kustannuslisiä alueiden välillä kompensoidaan. Palvelutarpeen kautta kasvava rahoitus on kuitenkin laissa säädetty nousevan enintään 80 prosenttia palvelutarpeen vuosittaisen kasvun arviosta (617/2021, 2 luku, 7 §).

Lopuksi hyvinvointialueen hallinnon perustamisen tuottavuusvaikutuksia on myös vaikea arvioida. Uusi maakuntapohjainen hallintotaso ei välttämättä tuo mukanaan resursseja palveluiden tuottavampaan ja laadukkaampaan järjestämiseen nykytilaan verrattuna. On mahdollista, että erityisesti uudistuksen alkuvaiheessa tuottavuushyötyjen sijasta eri kuntien ja kuntayhtymien sote-toimintojen integraatiohaasteet voivat jopa tuoda tuottavuushaittoja. On myös vaikea arvioida, millaisia kannustinvaikutuksia uudistuksella on sote-sektorin investointeihin tai sairaanhoitopiirien kehitys- ja tutkimustyöhön. Esimerkiksi digitalisaation tuomat mahdolliset tuottavuushyödyt ja palvelujen laadun paraneminen vaativat investointeja, osaamista ja resursseja, joiden toteuttaminen ja hankinta voivat ainakin aluksi lisätä kustannuksia.

---

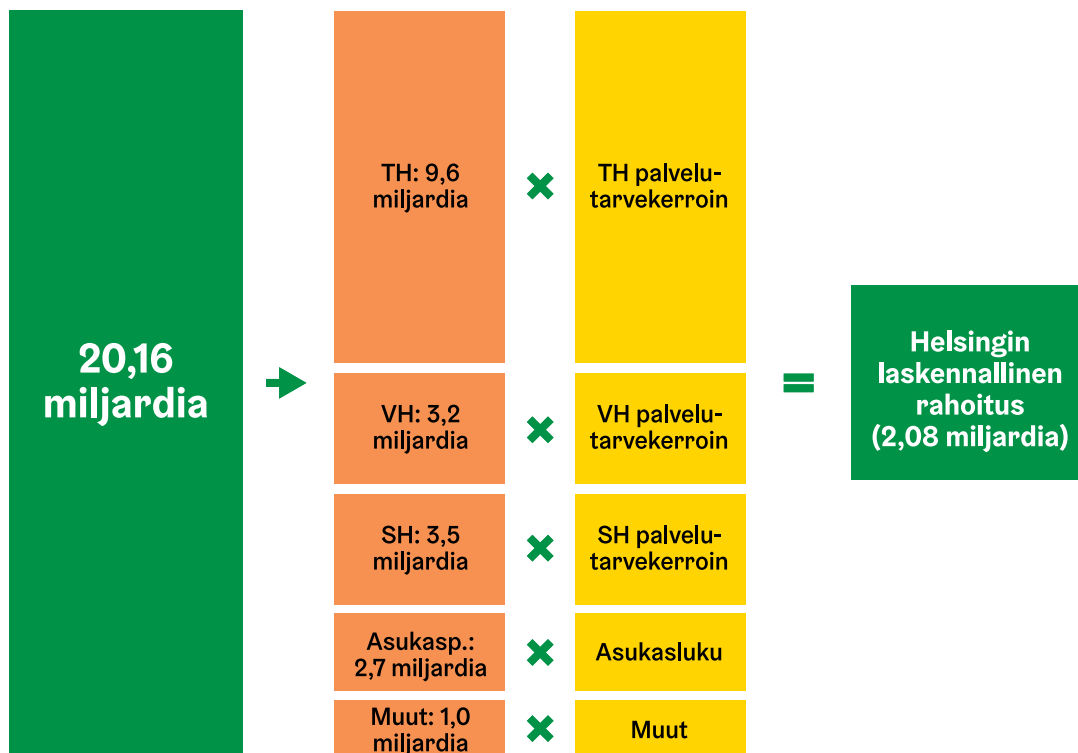
8 On syytä kuitenkin huomioida, että diagnoositiedot indikoivat aitoa väestöön liittyvää hoitotarvetta ja hoitosuoritteiden kasvu voi olla täysin perusteltua. Kysymys on siitä missä määrin, jos ollenkaan, rahoitusmalli ja sen pohjalla oleva palvelutarvelaskenta kannustavat hyvinvointialueiden päättäjiä tehostamaan aluekohtaista sote-järjestelmää taloudellisesti ja parantamaan hoitoa laadullisesti.

### 3 Valtionvarainministeriön yleiskatteisen rahoituksen rahoituslaskelma

Valtionvarainministeriön tuottama rahoituslaskelma määrittää hyvinvointialueiden yleiskatteisen rahoituksen. Sen avulla tuotetaan laskennallinen rahoitusmäärä jokaiselle hyvinvointialueelle sekä verrataan rahoitusta hyvinvointialueille siirtyviin soten ja pelastustoimen kustannuksiin. Näin saadaan selville myös siirtymätasauksen määrät. Rahoituslaskelma on *hallinnollinen työkalu, joka määrittää soteen ja pelastustoimeen kytkeytyviä tuloja ja menoja*. Se päivitetään seuraavan kerran keväällä 2022.

Laskelmassa tärkein osa-alue on rahoitusosuuden laskenta. Se perustuu kolmelle eri ulottuvuudelle. Näitä ovat (1) jaettava rahoitus eli kunnilta valtion päätettäväksi siirtyvien sote-kustannusten määrittämä kokonaisrahoitusmäärä koostuen sote-kustannuksista (20,16 miljardia euroa) ja pela-kustannuksista (473 miljoonaa euroa), (2) rahoituksen määräytymistekijöiden rahoituslain mukainen paino, ja (3) määräytymistekijät hyvinvointialuekohtaisina muuttujina. Kuva 1 tiivistää soten laskennallisen rahoituksen muodostumisen näiden ulottuvuuksien kautta.

Kuva 1. Valtionvarainministeriön soten laskennallisen rahoitusmallin tiivistys



Määräytymistekijät ja niiden osuudet (paino) kokonaisrahoituksesta ovat koko maan tasolla samat. Tekijät ja painot määritellään hyvinvointialueiden rahoitusta koskevassa erillisessä laissa (Laki hyvinvointialueiden rahoituksesta, 617/2021). Tästä syystä määräytymistekijöiden hyvinvointialueittain vaihtelevat kertoimet määrittävät alueiden rahoitusosuutta. Rahoituslaskelma on alustava ja sitä sekä sen määräytymistekijöiden painoa ja kertoimia mahdollisesti muutetaan vielä ennen vuotta 2023.

## 3.1 Rahoituslaskelman määräytymistekijät

### 3.1.1 Sosiaali- ja terveydenhuollon laskennallinen rahoitus

Sosiaali- ja terveydenhuollon yleiskatteisen rahoituksen määrittävät rahoituslaskelman määräytymistekijät. Näitä ovat asukasperusteisuus, THL:n hyvinvointialuekohtaiset sote-palvelutarvekertoimet (terveydenhuollon, vanhustenhuollon ja sosiaalihuollon palvelutarpeet), vieraskielisyys, kaksikielisyys, asukastiheys, saaristoisuus, saamenkielisyys ja hyte-kriteeri (Taulukko 5). Hyte-kriteeri sisällytetään rahoitukseen euroa per asukas -periaatteella vuosina 2023–2025 ja vuodesta 2026 alkaen laskennalliseen rahoitukseen kertoimen mukaisesti.

Valtionvarainministeriön laskentapohjassa määräytymistekijöiden paino, eli laskennallinen kerroin (prosenttiosuus), jolla saadaan tekijän osuus kokonaiskustannuksista, ovat rahoituslain (617/2021, 2 luku, 3 §) mukaisesti määriteltä (Kuvio 1, oranssit palkit). Rahoitusosuudet ovat koko maan tasolla samat, joten painot eivät ole suoraan kriittisiä muuttujia vaikuttamassa alueiden väliseen rahoitukseen. Epäsuorasti paino (eli jaettava rahamäärä per määräytymistekijä) olisi vaikuttava ainoastaan siinä tapauksessa, että yksittäisen painoarvoltaan merkittävän tekijän painoa muutettaisiin ja se sisältäisi suurta vaihtelua alueiden saamien arvojen välillä. Esimerkiksi terveydenhuollon määräytymistekijä (41,94 %; 9,6 miljardia) on rahoitusosuudeltaan merkittävin. Painojen suuri muutos on epätodennäköistä johtuen siitä, että ne pyrkivät vastaamaan tekijöiden todellisia kustannustarpeita.

Kriittiset muuttujat ovat määräytymistekijöiden hyvinvointialueittain vaihtelevat arvot. Osa määräytymistekijöistä ovat alueita kuvaavia ja hitaasti muuttuvia perusominaisuuksia, kuten asukasluku, vieraskielisyys, kaksikielisyys, saaristolaisuus ja pinta-ala. Lisäksi niiden operationalisointi perustuu vakiintuneisiin indikaattoreihin ja mittareihin, kuten asukasluvun tilastointi, joten alueen muuttujan saama arvo voidaan olettaa olevan varsin luotettava. Puolestaan epäsuorasti alueen ominaisuuksiin liittyvät ja uudistuksen rahoitusmallissa käytetyt sopimuksenvaraisesti muodostetut indikaattorit ovat seuraavat: Sote-palvelutarvekertoimet (terveydenhuolto, vanhustenhuolto, sosiaalihuolto), hyte-kerroin ja asukastiheys (sen operationalisointi). Näiden saamat arvot voivat muuttua operationalisoinnista ja estimoinnista riippuen (ks. kappale 3.2.).

Taulukko 5. Soten rahoituslaskelman määrätymistekijät

Määräytymis-tekijät	Rahoituslain paino (%)	Tekijän rahoitus (euroa; Koko maa / HKI)	Tekijän operationalisointi	Tekijän arvo, Helsinki
Asukas-perusteisuus	13,424	2 706 426 601 / 323 040 390	Asukasluku	656 920
Terveystarvekerroin	41,941 (tp osuus 58,9 %)	9 665 433 002 / 1 017 713 094	THL (2020): TH palvelu-tarvekerroin	0,88
Vanhustenhuollon tarvekerroin	16,083 (tp osuus 19,7 %)	3 242 479 563 / 273 525 722	THL (2020): VH palvelu-tarvekerroin	0,71
Sosiaalihuollon tarvekerroin	17,426 (tp osuus 21,4%)	3 513 306 643 / 333 617 076	THL (2020): SH palvelu-tarvekerroin	0,80
Vieraskielisyys	2,000	403 222 080 / 102 424 328	Vieraskielisten määrä	109 254
Kaksikielisyys	0,500	100 805 520 / 14 698 322	Ruotsinkielisten määrä	36 754
Asukastiheys	1,500	302 416 560 / 214 315	Asukastiheyskerroin: Asukastiheys (maapinta-ala (km <sup>2</sup> ) / asukasluku) / koko maan asukastiheys	0,006
Saaristoisuus	0,113	22 782 048 / 0	Saaristossa asuvien määrä	0
Saamenkielisyys	0,01300	2 620 944 / 0	Saamenkielisten määrä	0
Hyte-kerroin	1,000	201 611 040 / 21 383 941	THL (2021): Prosessi-indikaattorit + tulos-indikaattorit	0,889 (vuodesta 2026)

Lähde: Valtionvarainministeriö, Helsingin kaupungin oma analyysi.

Käytännössä hyvinvointialueiden rahoitusta ohjataan ja siitä päätetään THL:n tuottamien terveydenhuoltoa, vanhustenhuoltoa ja sosiaalihuoltoa koskevien palvelutarvekerroimien kautta (Häkkinen et al. 2020; Kappale 4.). Määrätymistekijöinä rahoituslaskelmassa sote-palvelutarvekertoimet koskevat noin 16 miljardin, eli noin 80 prosentin, osuutta soten kokonaisrahoituksesta. THL tutkimuksen kautta muodostetut tarvekertoimet ovat lähes yhtenevät VM:n lokakuun 2021 rahoituslaskeman kanssa (Taulukko 6). Tämä tarkoittaa sitä, että THL:n tutkimuksen kerroinlaskelma on rahoitusosuuksien määrätymisen pohjalla.

Taulukko 6. THL tarvekertoimien ja VM:n rahoituslaskelman (Lokakuu, 2021) tarvekertomien erojen vertailu

Hyvinvointialue	TH kerroin	VH kerroin	SH kerroin
Helsinki	-0,02	-0,03	-0,04
Vantaa+Kerava	-0,03	-0,03	0,00
Länsi-Uusimaa	-0,01	0,00	-0,01
Itä-Uusimaa	0,00	0,02	0,01
Keski-Uusimaa	0,00	0,03	0,02
Varsinais-Suomi	0,00	0,00	0,00
Satakunta	0,01	0,00	0,01
Kanta-Häme	0,01	0,00	0,03
Pirkanmaa	0,00	0,00	0,00
Päijät-Häme	0,02	0,04	0,02
Kymenlaakso	0,00	0,03	0,00
Etelä-Karjala	0,01	-0,02	-0,02
Etelä-Savo	0,00	0,04	0,01
Pohjois-Savo	0,02	0,01	0,00
Pohjois-Karjala	0,01	0,01	0,01
Keski-Suomi	0,01	0,01	0,01
Etelä-Pohjanmaa	0,03	0,02	0,02
Pohjanmaa	0,01	-0,01	0,01
Keski-Pohjanmaa	0,04	0,04	0,04
Pohjois-Pohjanmaa	0,02	0,04	0,03
Kainuu	0,00	0,01	0,01
Lappi	0,01	0,01	0,03

Lähde: Valtionvarainministeriö, Häkkinen et al. 2020, Helsingin kaupungin omat laskelmat

Viimeisin lokakuun 2021 rahoituslaskelma sisältää eroavaisuuksia THL:n tutkimuksen (Häkkinen et al. 2020) alkuperäisiin kertomiin. Suurin negatiivinen muutos on Helsingillä ja Vantaa-Keravalla, kun puolestaan suurin positiivinen muutos koskee Keski-Pohjanmaata, Etelä-Pohjanmaata, Pohjois-Pohjanmaata ja Päijät-Hämettä. Perusteluja tarvekertoimien muutoksiin viimeisimmässä rahoituslaskelmassa ei löytynyt julkisista lähteistä. THL:n mukaan kyseessä saattaa olla tarvekertoimien taustalla olevien aineistojen, kuten sairastavuustietojen, päivitys vuoden 2019 tasolle. THL:n tutkimuksen alkuperäinen aineisto koski pääasiassa vuotta 2017 väestötietojen (perusjoukko) ja sairastavuutta koskevien rekisteritietojen osalta. Tarvekertoimia tullaan päivittämään kerran vuodessa uudistuksen jälkeen.

Johtopäätöksenä tarvekertoimien muutokseen rahoituslaskelmassa on syytä todeta, että kertomien päivitys vaatii THL:n laskennallisten mallien uudelleen estimointia uuden aineiston kautta. Manuaalisesti tehdyt muutokset ilman päivitystä mallinnustyöhön voidaan nähdä kyseenalaisina suhteessa THL:n toteuttaman tutkimuksen rooliin rahoituslaskelmassa. THL:n tutkimus on rahoituslaskelmasta erillinen kokonaisuus, jossa estimoidut arvot pyrkivät olemaan indikaatio aidosta alueellisesta suhteellisesta palvelutarpeesta<sup>9</sup> (ks. kappale 4). Lisäksi kun tarvekertoimien arvoja päivitetään laskennallisen prosessin tulisi olla läpinäkyvä ja arvioitavissa samalla tavalla kuin THL:n alkuperäinen tutkimus (Häkkinen et al. 2020). Tämä johtuu siitä, että kertomien arvot ovat riippuvaisia laskennallisista malleista ja niihin liittyvistä valinnoista. Uuden aineiston päivitys ei tuota luotettavia palvelutarve-estimaatteja, mikäli mallit ovat liian epätarkkoja tai virheellisiä suhteessa niiden käyttöön asetettuihin tavoitteisiin.

<sup>9</sup> Arvojen manuaaliset muutokset poistavat pohjaa alueen ominaisuuksiin perustuvasta palvelutarpeen indikaatiosta (THL raportin 1. laskennallinen osuus) sekä alueiden palvelutarve-estimaattien suhteellistamisesta (THL raportin 2. laskennallinen osuus).

### 3.1.2 Pelastustoimen laskennallinen rahoitus

Rahoituslaskelmassa pelastustoimen laskennallinen rahoitus koko maan tasolla on noin 474 miljoonaa euroa. Helsingin osuus tästä on nykyisessä laskelmassa noin 44 miljoonaa euroa, kun taas Helsingin siirtyvät kustannukset ovat hieman yli 49 miljoonaa euroa. Alijäämää Helsingille on siis noin 5 miljoonaa euroa eli Helsingin pelastustoimi saa laskelman mukaan noin 11 prosenttia vähemmän rahoitusta suhteessa siirtyviin kustannuksiin. Pelastustoimen laskennallinen rahoitus hyvinvointialueille määrittyy kolmen määräytymistekijän kautta. Nämä ovat asukasperusteisuus, asukastiheys ja riskitekijät. Helsingin arvo asukastiheyskertoimelle on hyvinvointialueista maan toiseksi pienin ja riskikertoimelle maan pienin.

Taulukko 7. Pelastustoimen laskennallisen rahoituksen määräytymistekijät

Määräytymistekijät	Rahoituslain paino (%)	Tekijän rahoitus (euroa; Koko maa / HKI)	Tekijän operationalisointi	Tekijän arvo (Helsinki / pienin / suurin)
Asukasperusteisuus	65,000	307 901 975 / 36 751 329	Asukasluku	656 920 / 67 988 / 656 920
Asukastiheys	5,000	23 684 767 / 44 880	Asukastiheyskerroin (Asukastiheys/koko maan asukastiheys) (Asukastiheys= Asukasluku / kokonaispinta-ala)	0,016 / 0,014 / 8,281
Riskitekijät	30,000	142 108 604 / 6 902 641	Riskikerroin (Asukasluvun painotettu summa RL I-IV/ koko maa painotettu summa)	0,41 / 0,41 / 1,581

Lähde: Valtionvarainministeriö, Helsingin kaupungin oma analyysi.

Pelastustoimen riskikertoimen määrittämiseksi hyvinvointialue jaetaan yhden neliökilometrin riskiruutuihin, joihin Tilastokeskus laskee riskiruutukohtaisen riskitason. Riskitason perusteella riskiruudut jaetaan neljään luokkaan (I–IV). Riskiluokista I-luokka on korkea riskisin ja IV matalin. Tilastokeskuksen määrittelemät riskiluokat ja riskiruutujen lukumäärät poikkeavat pelastuslaitoksen riskianalyysin pohjalla olevista riskiluokista ja riskiruutujen lukumääristä. Helsingissä on kokonaisuudessaan 722 riskiruutua, joista Pelastuslaitoksen riskianalyysissä 1-luokan riskiruutuja on 129, kun taas Tilastokeskuksen aineistossa niitä on 114. Poikkeaman johtuu siitä, että Tilastokeskuksen laskenta perustuu pelkästään laskennalliseen riskitason luokitukseen. Alueen pelastustoimella on kuitenkin mahdollisuus korottaa alueensa riskiruutujen määrittelyä 1. ruuduissa tapahtuneiden, riskiluokan määrittävien, onnettomuuksien lukumäärien perusteella, 2. ruudussa sijaitsevien ja erityistä tarkastelua vaativien riskikohteiden mukaan sekä 3. ruudussa tapahtuvien asuinrakennuspalojen laskennallisen henkilöriskin ja omaisuusvahinkoriskien perusteella. Näitä ruutukohtaisia korotuksia II- ja III-luokasta I-luokkaan on Helsingissä tehty 15:ssä ruudussa.

Taulukko 8. Helsingin pelastustoimen riskiruutujen määrän vertailu riskiluokittain, Tilastokeskus ja pelastuslaitoksen riskianalyysi

Riskiluokka	Tilastokeskuksen laskennallinen ruutujen lukumäärä	Pelastuslaitoksen riskianalyysiin perustuva ruutujen lukumäärä
I	114	129
II	62	56
III	19	17
IV	527	527
<b>Yhteensä</b>	<b>722</b>	<b>722</b>

Lähde: Tilastokeskus, Helsingin pelastuslaitos.

Johtopäätöksenä pelan määräytymistekijöihin voidaan todeta, että asukasmäärällä on selvä vaikutus tapahtuvien onnettomuuksien lukumäärään. Helsingin kaupungin riskit ovat Helsingin pelastuslaitoksen (Hpela, 2020) sekä Uudenmaan pelastuslaitosten (Upela, 2020) toteuttamien riskianalyyseiden perusteella merkittävät ja moninaiset suhteessa muuhun maahan. Suomessa on 1-luokan riskiruutuja yhteensä 576. Helsingissä näistä sijaitsee 130 ruutua, kun taas kaupungin asukasluku on maan suurin (653 835). Pääkaupungissa on siis 22,5 prosenttia korkeimman tason riskiruuduista, mutta rahoituksen määräytymisperusteena oleva riskiluku on kuitenkin Suomen pienin. Näin ollen kokonaisuudessaan pelastustoimen rahoituksen määräytymisperusteet ovat Helsingille erittäin epäedulliset. Lisäksi tarkemmat perustelut riskikertoimen muodostamisesta ja käytöstä määräytymistekijänä nykyisessä muodossaan osana rahoituslaskelmaa eivät tulleet esille valmisteluaineistosta. Helsingin rahoitusta määrittävien kertoimien arvot eivät vastaa Helsingin kaupungin tai Uudenmaan pelastuslaitosten arviota alueen riskitekijöiden kautta muodostuvasta rahoitustarpeesta. Myös riskikertoimen käyttö nyky muodossa rahoituslaskelmassa vaatisi perusteluja valtionhallinnolta.

### 3.2 Soten rahoituslaskelman merkittävimmät kertoimet

Rahoituslaskelmassa soten osalta kriittiset rahoituksen määräytymistekijät ovat palvelutarvekertoimet (terveydenhuolto, vanhustenhuolto, sosiaalihuolto), hyte-kerroin ja asukastiheys. Rahoituslaskelman asukasperusteinen laskukaava niiden osalta on seuraava: [kerroin] \* [rahoituslain tekijälle määrittämä osuus jaettuna Suomen väestöllä] \* [hyvinvointialueen asukasluku]. Esimerkiksi terveydenhuollon laskennallinen rahoitusosuus Helsingille saadaan seuraavasti: TH kerroin [0,88] \* tekijän perushinta per capita [1756,182 €] \* asukasluku [656 920] = 1 017 713 094 €. Taulukko 9 listaa viiden tekijän arvot lokakuun 2021 rahoituslaskelmasta hyvinvointialueittain sekä tiivistää suurimman arvon, pienimmän arvon ja keskiarvon.



Taulukko 9. Rahoituslaskelman viiden tärkeimmän kertoimen arvot hyvinvointialueittain

Hyvinvointialue	TH kerroin	VH kerroin	SH kerroin	Asukas- tiheyskerroin	Hyte-kerroin
<b>Helsinki</b>	<b>0,88</b>	<b>0,71</b>	<b>0,80</b>	<b>0,01</b>	<b>0,89</b>
Vantaa+Kerava	0,88	0,48	0,81	0,02	0,98
Länsi-Uusimaa	0,85	0,57	0,73	0,16	0,85
Itä-Uusimaa	0,96	0,88	0,84	0,50	0,97
Keski-Uusimaa	0,93	0,70	0,84	0,15	1,03
Varsinais-Suomi	1,02	1,11	1,01	0,40	0,91
Satakunta	1,06	1,25	1,12	0,66	1,14
Kanta-Häme	1,07	1,11	1,03	0,55	0,91
Pirkanmaa	1,01	1,03	0,96	0,46	1,17
Päijät-Häme	1,09	1,17	1,08	0,51	0,94
Kymenlaakso	1,10	1,46	1,13	0,51	1,09
Etelä-Karjala	1,07	1,27	1,06	0,76	1,22
Etelä-Savo	1,16	1,51	1,27	1,74	1,12
Pohjois-Savo	1,12	1,25	1,22	1,27	1,01
Pohjois-Karjala	1,14	1,32	1,32	2,09	0,94
Keski-Suomi	1,03	1,08	1,07	1,07	0,96
Etelä-Pohjanmaa	1,11	1,28	1,10	1,31	1,16
Pohjanmaa	0,94	1,00	0,85	0,77	1,10
Keski-Pohjanmaa	1,08	1,14	1,10	1,34	0,81
Pohjois-Pohjanmaa	0,99	0,96	1,14	1,62	0,92
Kainuu	1,13	1,46	1,33	5,13	0,92
Lappi	1,08	1,23	1,33	9,55	1,32
<b>Max</b>	<b>1,16</b>	<b>1,51</b>	<b>1,33</b>	<b>9,55</b>	<b>1,32</b>
<b>Min</b>	<b>0,85</b>	<b>0,48</b>	<b>0,73</b>	<b>0,01</b>	<b>0,81</b>
<b>Ka</b>	<b>1,03</b>	<b>1,09</b>	<b>1,05</b>	<b>1,39</b>	<b>1,02</b>

Lähde: Valtionvarainministeriö, Helsingin kaupungin omat laskelmat.

Viisi keskeistä kerrointa sisältävät eriäviä herkkyyksivaikutuksia siinä, miten niiden arvojen muutos vaikuttaa Helsingin laskennalliseen rahoitukseen sote-uudistuksen astuessa voimaan (Taulukko 10). Vaikutukseltaan suurin herkkyys on terveydenhuollon kertoimessa, jossa 0,01 asteen muutos vastaa rahoituksen osalta noin 11,5 miljoonaa euroa. Esimerkiksi kertoimen ollessa 1,05 niin Helsingin nykyinen rahoitus kääntyisi ylijäämäiseksi nykyisestä alijäämästä. Pienin muutos on hyte-kertoimessa, jossa minimiarvo vähentäisi rahoitusta vain 0,1 prosenttia ja suurin arvo kasvattaisi vain 0,5 prosenttia.

Taulukossa 10 kuvataan skenaarioiden kautta Helsingin rahoituksen muutosta (euroääräisesti ja suhteellisesti prosentteina), jos Helsinki saisi kertoimen osalta koko maan tasolla pienimmän arvon, suurimman arvon ja keskiarvon. Pienimmän ja suurimman arvon vaihteluväli osoittaa, että Helsingin arvot ovat selkeästi lähempänä pienempiä kuin suurimpia arvoja. Esimerkiksi terveydenhuollon osalta maan suurin arvo toisi Helsingille noin 323 miljoonaa euroa enemmän, kun taas puolestaan pienin arvo vain 33 miljoonaa vähemmän. Asukastiheyskerroimen osalta suuret erot hyvinvointialueiden välillä selittävät suurta herkkyyttä. Suurimman kertoimen arvolla (Lappi; 9,55) Helsingin rahoitus kasvaisi noin 16,5 prosenttia, eli noin 344 miljoonaa euroa, nykyisestä laskennallisesta rahoituksesta.

Taulukko 10. Määräytymistekijöiden herkkyystarkastelua Helsingille (0,01 muutos) ja laskennallisen rahoituksen muutosskenaariot (pienin arvo, suurin arvo ja keskiarvo)

Tekijän arvo	TH kerroin	VH kerroin	SH kerroin	Asukas- tiheys- kerroin	Hyte- kerroin
Marginaalit (0,01 herkkyys, miljoonaa euroa)	11,5	3,9	4,1	0,36	0,24
Max (€)	323 782 004	310 796 364	224 433 045	344 428 885	10 363 427
Min (€)	-33 102 587	-85 932 618	-27 911 050	0	-1 981 589
KA (€)	172 387 756	148 164 084	107 217 212	49 963 690	3 088 633
Max (%)	15,5	14,9	10,8	16,5	0,5
Min (%)	-1,6	-4,1	-1,3	0,0	-0,1
KA (%)	8,3	7,1	5,1	2,4	0,1

Lähde: Helsingin kaupungin omat laskelmat.

Johtopäätöksen voidaan todeta, että kertoimien saamat arvot Helsingille ovat selkeästi koko maan tasolla hyvin lähellä pienimpiä arvoja hyvinvointialueiden välillä. Lisäksi asukastiheyskertoimen laskukaava käyttää vakiintuneita alueita kuvaavia ominaisuuksia muuttujina (maapinta-ala ja asukasluku). Kertoimen operationalisointi ja käyttö vaikuttavat kuitenkin sopimuksenvaraisilta. Kerroin saadaan laskemalla hyvinvointialueen asukastiheys (maapinta-ala (km<sup>2</sup>) / asukasluku) ja jaetaan se koko maan asukastiheydellä. Perusteluja asukastiheyskertoimen käytöstä sen laskukaavan tavalla sote-kustannusten määrittävänä tekijänä ei ole löytynyt julkisista lähteistä. Lisäksi pelastustoimen laskennallisessa rahoituksessa mukana oleva asukastiheys on laskettu eri tavalla eli käyttäen maapinta-alan sijasta kokonaispinta-alaa. Hyte-kerroin on THL:n kehittämä hyvinvoinnin ja terveyden valtionosuuden lisäosa, jolla kannustetaan kuntia tai hyvinvointialueita tekemään terveyttä ennalta edistäviä toimia<sup>10</sup>. Sen merkitys kokonaisrahoituksessa on kuitenkin rajallinen.

<sup>10</sup> Hyte-kertoimen tarkka muodostus on monitahoinen ja määritelty THL:n verkkosivuilla: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/hyvinvointijohtaminen/hyvinvointijohtaminen-kunnassa/hyte-kerroin-kannustin-kunnille>.

## 4 Soten tarvevakiointi ja tarvekerroinmallit

Sosiaali- ja terveydenhuollon tarvevakiointi on keskeinen osa uuden sote-järjestelmän rahoitusta. THL on tutkinut ja julkaissut vuodesta 2000 lähtien tilastotietoa kuntien ja sairaanhoitopiirien tarvevakioiduista menoista (Holster & Mäklin, 2021). Tarvevakiointin tausta-ajatuksena on muuttaa kuntien ja sairaanhoitopiirien menot vertailukelpoiseksi ja varmistaa kansalaisille yhtäläinen sote-palveluiden saatavuus. Tutkimuksessa tarve on sairauksien ja muiden tarvetekijöiden aiheuttamat kustannukset kunnalliselle sosiaali- ja terveydenhuoltojärjestelmälle (Holster & Mäklin, 2020).

Tarvevakioidut menot lasketaan jakamalla alueiden sosiaali- ja terveydenhuollon nettomenot aluekohtaisella tarvekertoimella (eli palvelutarpeen estimaatilla). Nettomenot perustuvat Tilastokeskuksen kuntakohtaiseen toimintaa ja taloutta koskeviin tilastoihin. Tarvekerroinlaskenta puolestaan on kansainvälisesti käytetty tapa sote-palveluiden rahoituksessa (Häkkinen et al. 2019; 2020), jossa tilastollista päättelyä käyttäen pyritään estimoida aluekohtainen väestön ominaisuuksiin perustuva sote-palvelutarve<sup>11</sup>.

Keskeistä tarvevakiointinissa ovat tarvekertoimet. Sote-uudistuksen myötä THL on uudistanut tarvevakiointin laskentaa ja aloittanut pitkäjänteisen kapitaatorahoituksen korvaustekijöiden tutkimustyön (ks. Häkkinen et al. 2019). Uusi laskentamalli on kansainvälisellä tasolla edistynyt, sillä sen yksilötason rekisteriaineistot ovat poikkeuksellisen tarkkoja (Häkkinen et al. 2020). Tutkimuskentällä yksilötason rekisteriaineistoja käytävä tutkimusasetelma on suuri askel eteenpäin. THL:n raportin kertoimet on lähes suoraan otettu valtionvarainministeriön rahoituslaskelmaan (ks. raportin kappale 3.1, Taulukko 6), mikä on kuitenkin herättänyt myös voimakasta keskustelua, kritiikkiä ja vastineita kritiikkiin (Tempo Lecon, 2021a; 2021b; Holster et al. 2021).

Seuraavaksi tiivistetään ja arvioidaan THL:n tutkijaryhmän toteuttamaa kokonaisuutta, jonka pohjalta on nykyisessä valmistelussa muodostettu sote-uudistuksen asukasperusteisen rahoituksen (Häkkinen et al. 2019) keskeisimmät määräytymistekijät. Tarkoitus on arvioida, miten THL:n laskentamallit on toteutettu. Lopuksi esitellään johdopäätöksiä siitä, miten tarvekertoimia estimoiva tutkimus sopii osaksi yli 20 miljardin sote-rahoituksen allokaatiota.

### 4.1 Tarvekerroinmallin tutkimusasetelma

THL:n tarvekertoimia koskeva raportti (Häkkinen et al. 2020) sisältää tiivistyksen palvelutarpeen estimoinnin tavoitteista ja lähtökohdista, kattavan katsauksen aihepiirin tutkimuskirjallisuuteen ja valittujen kansainvälisten esimerkkien kautta palvelutarvemallien vertailua. Pääosa raporttia ovat kaksi laskennallista osuutta, joiden kautta (1) estimoidaan arvot valituille tarvetekijöille selittämään sote-kustannuksia terveydenhuollossa, vanhustenhuollossa ja sosiaalihuollossa ja (2) lasketaan näiden kolmen osa-alueen tarvekertoimet hyvinvointialueille käyttäen estimoituja kustannustekijöiden arvoja.

Raportin kautta muodostettujen tarvekertoimien tavoitteena on luoda yhtäläiset taloudelliset mahdollisuudet palvelujen tuottamiseen suhteessa väestön tarpeeseen (Häkkinen et al. 2020: 3). Lähtökohdana palvelutarpeen estimoinnissa ja sen pohjalta lasketuissa kertoimissa on siis väestön ominaisuuksiin perustuva palvelutarve:

11 Viimeisen tarvevakiointi menolaskelma on vuodelta 2021 (Holster & Mäklin, 2021) ja löytyy THL:n verkkosivuilta <https://thl.fi/fi/web/sote-uudistus/talous-ja-politiikka/kustannukset-ja-vaikuttavuus/rahoitus/tarvevakioidut-menot>

*”Tarvetekijöiksi ei haluta ottaa toimenpiteitä (terveydenhuollossa esimerkiksi kirurgisia operaatioita, sosiaalihuollossa huostaanottopäätöksiä), sillä tällöin rahoitusjärjestelmä muuttuisi käytännössä suoriteperusteiseksi. Tarveperusteisessa kapitaatiossa alueille pyritään kompensoimaan väestön ominaisuuksien, ei heille tehtyjen toimenpiteiden perusteella.” (Häkkinen et al. 2020: 32)*

Toinen keskeinen lähtökohta palvelutarpeen arvioissa on suhteellisuus eli alueen asukkaiden arvioitu tarve suhteessa keskimääräiseen palvelutarpeeseen maassa:

*”Alueen tarvekerroin kertoo, kuinka paljon alueen asukkaiden terveys- ja sosiaalihuollon palvelujen tarve eroaa keskimäärin koko maan keskimääräisestä palveluntarpeesta. Tässä raportissa ei tarkastella absoluuttista euromääräistä tarvetta eikä terveyden- ja sosiaalihuollon rahoituksen oikeaa kansallista tasoa.” (Häkkinen et al. 2020: 8)*

Kolmanneksi raportissa nousevat esille tarvetta selittävät tekijät (eli selittävät muuttujat), joiden pitäisi kattavasti selittää tai ennustaa sote-menoja. Näiden tekijöiden pohjalta lasketaan hyvinvointialueen arvioitu palvelutarve yksilötasolta summaten. Tutkimuksessa on kaksi laskennallista osuutta:

**1) OLS-regressiot:** Kolme erillistä regressiomallia: terveydenhuolto, vanhustenhuolto, sosiaalipalvelut (+ somaattinen erikoissairaanhoido, osana TH).

- OLS-estimaattori on sääntö, jolla lasketaan estimaatit. Se arvioi muuttujille regressiokertoimet eli millaisen muutoksen selittävän muuttujan yhden yksikön muutos tuottaa selitettävässä muuttujassa. Kertoimet ovat muuttujan ”itsenäinen” vaikutus (laskennallisesti isoitu) pitäen muut muuttujat vakiona ja (lineaarissa) suhteessa selitettävään muuttujaan.
- Mallien kyky selittää selitettävän muuttujan (tutkimuksen laskennallisten kustannusten; ks. kappale 4.2.2) vaihtelua vaihtelee mallien välillä. Tätä estimoidaan  $R^2$  suhdeluvulla (SSE/SST; otoksen variaatio selitettävässä muuttujassa, jota selittävät muuttujat selittävät). Mallien kyky selittää kustannuksia on terveydenhuollossa 14,9 prosenttia, vanhustenhuollossa 48,6 prosenttia ja sosiaalihuollossa 26,6 prosenttia.

**2) Tarvekerroinmalli:** Tuottaa hyvinvointialueita (ja kuntia) koskevan kertoimen, joka on hyvinvointialueen väestön estimoidun sote-tarpeiden (kustannusten) summa suhteessa hyvinvointialueen väestön ennustettuun kansalliseen keskimääräiseen tarpeen (kustannusten) summaan.

- Laskennallisesti suhdeluku: (alueen asukkaiden tarve-ennusteiden summa)/ (alueen asukkaiden kustannusten summa käyttäen koko maan keskimääräisiä kustannuksia)
- Perustuu mallin selittävien muuttujien ja kontrollimuuttujien saamiin arvoihin yksilötasolla OLS-mallin pohjalta. Mallin pohjalla aikaisempi kirjallisuus ja muiden maiden käytännöt.

## 4.2 Mallin analyysi ja kriittinen arvio

Tämän luvun lähtökohtana on arvioida THL:n raportin sisältämän tutkimuksen tavoitteita ja sitä, miten tavoitteisiin on vastattu eli millaisten tutkimusvalintojen kautta tarvekertoimet muodostuvat. Näin saadaan kattava kuva siitä, mitä mahdollisia ongelmia ja epävarmuuksia hyvinvointialueiden rahoituslaskelman keskeiset sote-palvelutarvekertoimet sisältävät.

Edellä todetusti THL:n toteuttama tutkimus on monelta osin kansainvälisellä tasolla alallaan edistynyt. Kyseessä on myös uudenlaisen mallinnustyön aloitus, jota kehitetään ja päivitetään tulevaisuudessa. Tässä esitetyt arviot ja analyysi mallista pohjautuvat Helsingin kaupungin asiantuntijoiden arviointityöhön syksyllä 2021 ja keväällä 2022 koskien soten rahoitusmallia ja THL:n raporttia (Häkkinen et al. 2020) tarvevaikoinnista. Kaupungin asiantuntijoiden tekemän arvion keskeisenä tausta-aineistona on myös käytetty Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) tilaamaa arviota THL:n raportista (Tempo Lecon, 2021a), THL:n kirjallista vastausta Tempo Leconin arvion kriittisiin kohtiin (Holster et al. 2021) ja Tempo Leconin vastinetta THL:n vastineeseen (Tempo Lecon, 2021b).

### 4.2.1 Tutkimusasetelma

#### ***Arvio 1 A: Tutkimusasetelman tavoitteenasettelun ja toteutuksen välillä on ristiriitaja (ulkoinen validiteetti)***

Tutkimuksen lähtökohta on estimoida (1) **väestön ominaisuuksiin** perustuvaa (2) **suhteellista** hyvinvointialueiden **palvelutarvetta**. Mutta toteuttaako tutkimus näitä kahta erillistä tavoitetta? Väestön ominaisuuksien mallinnus palvelutarvetta selittävinä tekijöinä on haastava tutkimustavoite, sillä se vaatii tarpeen ja ominaisuuksien onnistunutta operationalisointia. Tutkimus ei välttämättä nykyisellään kykene yhdistämään väestön ominaisuuksia todelliseen palvelutarpeeseen tarpeeksi tarkasti (ks. kappaleet 4.2.3 ja 4.2.4.). Tutkimuksessa ominaisuuksien joukko on hyvin rajattu ja tarve on operationalisoitu laskennallisten kustannusten kautta. Lisäksi tämän ”palvelutarpeen” suhteuttaminen keskimääräiseen palvelutarpeeseen (hyvinvointialueiden väliseksi suhteelliseksi palvelutarpeeksi) sisältää avoimia kysymyksiä ja epävarmuuksia. Suhteellista palvelutarvetta (tarvekerroinmalli) tarkastellaan enemmän kustannuseroihin pohjautuvan rahoitustarpeen pohjalta kuin suhteellisen palvelutarpeen pohjalta.

Ensimmäiseksi väestön ominaisuuksiin perustuvaa tarvetta estimoidaan kustannuksilla: kustannustekijät (selittävät muuttujat) ja yksilöstä aiheutuvat kustannukset (selitettävä muuttuja). Tavoitteena tutkimuksessa ei ole muodostaa arviota suoritteiden perusteella, mutta valitut muuttujat ovat indikaatio suoritteesta enemmän kuin väestön ominaisuuksista. Vaikka käytetyt taustatekijät ovat yleisiä väestön ominaisuuksien indikaattoreita (kuten ikä, sukupuoli, koulutus; Liite 3), niin sairastavuusmuuttujat ovat muodostettu hoitosuoritekistereistä (vuoden 2017 mukaisesti) ja operatinalisoitu väestön ”ominaisuuksien” pohjalta määrittäviksi tarpeiksi keskimääräisten kansallisten yksikkökustannusten kautta. Tämä liittyy erityisesti tutkimuksen ensimmäiseen laskennalliseen osuuteen, jossa estimoidaan väestön ominaisuuksien ja palvelutarpeen sijasta valittujen hoitosuoritteiden suhdetta tutkimuksen kautta muodostettuihin laskennallisiin kustannuksiin (ks. Arvio 1 B)

Toiseksi tutkimuksen toinen laskennallinen osuus, eli tarvekerroinmalli, vaikuttaa enemmän rahoituksen kustannuseroihin pohjautuvalta allokaatiomallilta kuin suhteellisen palvelutarpeen estimointimallilta. Tarvekerroinmallissa on OLS-regression kustannustekijöiden kertoimien kautta estimoitu hyvinvointialueen asukkaiden sote-kustan-

nusten summa ("palvelutarve") ja suhteutettu se saman hyvinvointialueen asukkaiden kustannusten summaan käyttäen koko maan keskimääräisiä kustannuksia ("keskimääräinen palvelutarve"). Tarvekerroin on siis **alueen väestön ennustetun kustannusarvion poikkeama keskimääräisten kustannusten kautta lasketusta arviosta** (Häkkinen et al. 2020: 49).

Tutkimusraportoinnin perusteella jäi epäselväksi tarvekerroinmallin nimittäjän tarkka muodostaminen osana kaavaa<sup>12</sup>. Erityisesti avoin kysymys on mistä tulee osoittajan ja nimittäjän sisältämien väestöpohjaisesti laskettujen kustannusten ero. Esimerkiksi käytetäänkö nimittäjässä alueittain OLS-regressioiden pohjalta laskettua "palvelutarvetta" (eli hyvinvointialueiden ennustetun "palvelutarpeen" keskiarvoa) vai ainoastaan asukaskohtaisesti kansallisia toteutuneita kustannuskeskiarvoja? Mikäli jälkimmäinen pitää paikkansa, kyseessä ei suoranaisesti ole tutkimusmielessä palvelutarpeen suhteellistaminen.

Lopuksi tutkimusasetelma sisältää myös lähtökohtaisen ristiriidan, mikä on mallin sovituksen (estimoinnin ja mallin muuttujien valintojen) tavoitteena. Ristiriita koskee sitä, pyrkikö mallinnustyö löytämään mahdollisimman hyvän selityskyvyn (mallin) olemassa olevaan aineistoon vai tulevaan sote-kustannusten kehitykseen:

- *"On tärkeää huomata, ettei kustannusten tarkka ennustaminen ole mallinnuksessa itseisarvo, vaan tavoitteena on estimoida tarvetekijöiden vaikutus kustannuksiin"* (Häkkinen et al. 2020: s. 17)
- *"Koska mallilla halutaan ennustaa tulevaa palvelutarvetta, on kyky ennustaa otoksen ulkopuolella relevantimpi kriteeri mallin hyvyydelle, kuin hyvä sovite estimointiotoksessa."* (Häkkinen et al. 2020: s. 32)

**Arvio 1B: Tutkimusasetelma sisältää kustannuksiin liittyviä epäselvyyksiä tai puutteita, jotka voivat vääristää palvelutarpeen (alueellista) arviota merkittävästi (ulkoinen ja sisäinen validiteetti)**

Mikäli ei huomioida tutkimuksen toteutuksen ja tavoitteenasettelun ristiriitaa, myös itse toteutettu tutkimus sisältää huomattavasti epävarmuuksia. Yksilöstä aiheutuvat sote-kustannukset ovat tutkimuksen selitettävä muuttuja. Mutta kyseessä ovat tutkimuksessa muodostetut laskennalliset kustannukset, **kyseessä eivät ole todelliset yksilöstä aiheutuvat kustannukset** (epävarmuustekijä 1). Laskennalliset kustannukset poikkeavat osittain merkittävästi todellisista kustannuksista (ks. kappale 4.2.2.).

- *Ongelma: Eivät kuvasta todellista 1) yksilön hoitotarpeesta johtuvaa 2) alueellisesti muodostuvaa kustannusta, vaan laskennallista ja valtakunnallista keskimääräistä arviota kustannuksesta. Epäselvää on vielä missä määrin keskimääräinen yksikkökustannus selittää alueellista tarvetta ja voidaan johtaa hoitoilmoitusrekisteristä. Kustannuksissa ja kirjauksissa mahdollisesti lukuisia alueellisia eroja. Esimerkiksi Tempo Leconin (2021a; 2021b) arviointiryhmä ehdottaa alueellisten erojen huomiointiin hyvinvointialuekohtaisia alueindikaattoreita tarvetekijöiksi. Alueindikaattorien käytössä on epävarmuutta parantavatko ne mallia vai eivät, mutta niiden avulla voidaan testata mallin robustisuutta.*

Lisäksi estimoinnin lähtökohdaksi on valittu vain joitain kustannustekijöitä (esim. kroonisuuden korostus), joka poikkeaa tavoitteesta estimoida väestön ominaisuuksiin pe-

12 Kolmen osamallin välillä on myös eroja. Sosiaalihuollossa keskimääräisenä kustannuksena käytetään ennusteiden keskiarvoa eikä toteutuneita kustannuksia, sillä tietoa niistä ei ollut raportin mukaan saatavilla. Tämä viittaisi siihen, että terveydenhuollon ja vanhustenhuollon yhteydessä käytettiin toteutuneita keskimääräisiä kustannuksia (Häkkinen et al. 2020: 49).

rustuvaa alueellista palveluntarvetta. Valitut kustannustekijät ovat vain **osa todellisista kustannustekijöistä** (epävarmuustekijä 2), **sairastavuusmuuttujien muodostaminen** rekisterin perusteella **epäselvä** (epävarmuustekijä 3) ja muuttujien neutralisointia ei ole perusteltu (ks. kappale 4.2.2).

*“HUS:n toteutuneet kustannukset ja laskutus vuonna 2019 oli kokonaisuudessaan noin 1,9 miljardia euroa. Tästä summasta THL:n mallissaan käyttämät sairausluokat kattavat noin 1,0 miljardia euroa. Toisin sanoen HUS:n kustannuksista erittäin merkittävä osa, noin 44 % eli noin 836 miljoonaa euroa, aiheutuu muiden sairauksien hoidosta kuin niiden, joiden perusteella tarvetta rahoitukselle arvioidaan.”* (Tempo Lecon, 2021a: 36)

## 4.2.2 Mallin sovittaminen ja muuttajat

### **Arvio 2: Muuttujien muodostamisen ja valinnan raportointi on puutteellista**

Suurin yksittäinen puute THL:n nykyisessä tutkimuksessa liittyy muuttujien muodostamiseen ja valintaan sekä näiden kautta mallin sovittamiseen. Selitettävän muuttujan ja selitettävien muuttujien operationalisointi ja valinta ovat merkittävin osa määrittämässä mallin estimointitulosten vääristämättömyyttä ja koko mallin selityskykyä. THL:n raportin kolme eri osamallia käyttävät osittain eri muuttujia (Häkkinen et al. 2020: 32–38), jotka koostuvat sairastavuustekijöistä ja taustatekijöistä (Ks. Liite 2 ja liite 3). Yleisenä periaatteena selittävien muuttujien valinnassa tulisi olla, että ne liittyvät oletettuun (teoreettiseen) suhteeseen selitettävään muuttujaan, joka on tässä tapauksessa sote-kustannusten suhde sitä määrittäviin tekijöihin, jotka toimivat ”tarpeen” indikaattorina.

Malliin päätyneiden muuttujien valinta ei ole tarpeeksi läpinäkyvä. Tutkimuksesta puuttuvat täysin hypoteesit muuttujien välisten suhteiden kuvaamisessa, joka olisi tärkeä lähtökohta ennen kuin tehdään päätöksiä mallin sovittamisesta. Käytetyn sairausluokituksen ja muiden tarvetekijöiden suhdetta selitettävään muuttujaan ei ole riittävästi perusteltu empiirisesti tai teoreettisesti (esim. hypoteesi, jossa kuvattu muuttujien välinen suhde ja voimakkuuden arvio). Hypoteesien sisällyttämisen jälkeen on mahdollista läpinäkyvästi arvioida muuttujien karsimista tai toisaalta sisällyttämistä lopulliseen malliin. Tämä on lähtökohta, jonka jälkeen vasta voidaan suorittaa tilastolliseen nollahypoteesi -päätelyyn ja teoreettiseen ymmärrykseen nojaava ”normatiivinen” valinta.

Lisäksi raportissa todetaan kontrollimuuttujien neutralisoinnin olevan ”normatiivinen valinta”, kun taas varsinaisten selittävien muuttujien (kustannustekijöiden) valinta perustellaan tilastolliseen päätelyyn nojaten (nollahypoteesin testaus). Kuitenkin kyseessä tulisi olla teoreettinen ja empiirinen valinta. Valinta ei liity vain kontrollimuuttujiin, vaan kokonaisuudessaan koko mallin oletettuun (havaittuun & teoreettiseen) suhteeseen muuttujien välillä ( $x_1, x_2, x_3.. x_i \rightarrow y$ ), koskien sekä selittävien muuttujien ( $x_1-x_i$ ) välistä suhdetta sekä suhdetta selitettävään muuttujaan ( $x_1..x_i \rightarrow y$ ). Pelkkä tilastollinen päätely nollahypoteesin kumoamisen avulla ei välttämättä ole riittävä peruste jättää muuttujia pois (Tempo Lecon, 2021a: 30; 2021b: 4–5; Wasserstein & Lazar, 2016), erityisesti kun tutkimuksesta ei löydy hypoteeseja lainkaan, kyseessä on erittäin suuri otoskoko ja tavoitteena käytännön merkitys (Lin et al. 2013).

Lopuksi selittävien muuttujien ja selitettävän muuttujan muodostuksessa ja valinnoissa on epäselvyyksiä:

## 1) Sote-kustannukset: Selitettävän muuttujan muodostaminen

Selitettävänä muuttujana käytetään laskennallisia kustannuksia, jotka ovat todennäköisesti yli viiden miljoonan havaintopisteen kautta yksilökohtaisesti muodostettu koonti. Muuttujan operationalisoinnissa on käytetty hoitoilmoitusrekisterin sairastavuustietoja ja kansallisia keskimääräisiä yksikkökustannuksia, jotka on ryhmitelty JHS 200 -palveluluokittelun mukaisiin ryhmiin (Häkkinen et al. 2020: 24–25).

Suurin ongelma selitettävässä muuttujassa on, että se perustuu kansallisiin keskimääräisiin yksikkökustannuksiin. Näin ollen raportissa käytetty selittävä muuttuja ja sen kautta laskettu kustannusarvio eroavat THL:n (2019) arvioituista kuntatalouden tilinpidon kustannuksista osittain merkittävästi. Esimerkiksi erikoissairaanhoidon hoito on 0,9 miljardia vähemmän kuin THL:n kuntatalouden arvioissa. Ikääntyneiden ja vammaisten ympärivuorokautinen hoito on puolestaan 0,7 miljardia enemmän kuin THL:n kuntatalouden arvioissa. Lisäksi käytettyjen laskennallisten kustannusten ero todellisiin alueellisiin kustannuksiin saattaa vaihdella huomattavasti (Tempo Lecon, 2021a: 31–34). Todelliset kustannukset koostuvat muistakin tekijöistä kuin varsinaisesta hoitosuoritteesta (kuten vuokrat, infrastruktuurin ylläpito, hankinnat ja ostopalvelut), joissa voi olla merkittävää alueellista vaihtelua.

Lisäksi THL:n raportointi jättää epäselväksi käytetäänkö selitettävän muuttujan laskennassa samoja tietoja kuin selittävien muuttujien operationalisoinnissa. Hoitoilmoitusrekisterin pohjalta laskettu kustannustieto (diagnoosit) ja sairastavuusmuuttujien operationalisointi vaikuttavat tulevan samoista rekistereistä. Mikäli näin on, selittävien muuttujien suhde selitettävään muuttujaan asettuu kyseenalaiseksi, sillä ne voivat koskea samaa vaihtelua.

## 2) Kustannustekijät: Selittävien muuttujien muodostaminen ja valinta

Mallin selittävinä muuttujina, eli sote-kustannuksia aiheuttavina tekijöinä, käytetään sairastavuusmuuttujia ja taustamuuttujia (ks. Liite 2 ja liite 3). Valinnan suhteen todetaan, että malleista on karsittu pois muuttujat, jotka eivät täytä nollahypoteesitestiä valitulla luottamusväkillä (tilastollisesti merkitseviä, p-luku) (Häkkinen et al. 2020: 32). Todennäköisesti sairastavuusmuuttujien osalta mallissa havaintopiste (yksilö) merkitään binäärisesti (0 tai 1), mikäli yksilön tiedoista löytyy valittujen kustannustekijöiden diagnoosi.

Selittävien muuttujien valinnan ydin on kysymys siitä, onko malleissa riittävä määrä tekijöitä, joiden kautta sote-kustannukset muodostuvat. Raportissa ei kuitenkaan tule selvillä, mikä oli alkuperäinen muuttujajoukko ja miten karsintaa on tehty. Raportissa raportoidaan vain lopullinen malli eikä mallinuksen muuttujavalinnan vaiheita ennen lopullista mallia. Mallista näyttäisi puuttuvan keskeisiä todellista väestön sairastavuutta ja niistä aiheutuvia kustannuksia selittäviä tekijöitä ("Mallin alisovittaminen/ model fit"; Tempo Lecon, 2021a: 29; 37–38), joka jättää lopullisen mallin selityskyvyn suhteessa tutkimukseen tavoitteisiin vajaaksi (Tempo Lecon, 2021b: 4–7). Myöskään kontrollimuuttujien neutralisointia tai sisällyttämistä ei perustella tarpeeksi kattavasti tai tuoda esille vaihtoehtoisia malleja kontrollimuuttujilla.

Myös muuttujien operationalisointi jää tutkimuksessa hieman epäselväksi. Sairastavuusluokitusten muodostus rekisterin pohjalta jättää tilaa epävarmuudelle, miten hyvin operationalisointi toimii todellisen kustannustekijän muuttujana (pohjautuen väestön ominaisuuksiin) ja miten ylipäänsä muuttujat on muodostettu (Tempo Lecon, 2021a: 36–38). Ongelmia voi syntyä, jos diagnoositiedot ovat systemaattisesti väärät eli yksilöt eivät jostain syystä saa merkintää, vaikka sairastavat tai saavat merkinnän, vaikka eivät sairasta. Tempo Leconin tutkijaryhmälle epäselvää oli, miten sairausryhmät on muodostettu diagnooseista tilastollisesti. THL:n mukaan sairausluokat pohjautuvat tilastolliseen klusterointiin asiantuntija-arvioiden kautta.



Lisäksi erityisesti sairastavuusmuuttujien suhde selitettävään muuttujaan jää suurelta osin käsittelemättä, johtuen pitkälti hypoteesien poissaolosta. Selittävien muuttujien osalta ei raportoida korrelaatiomatriisia tai muuta selittävien muuttujien suhdetta kuvaavaa estimaattia. Muuttujien suhdetta selitettävään muuttujaan ei juurikaan käsitellä muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Esimerkiksi sairastavuusluokitus, kuten syöpä, voi olla epälineaarisesti tai lineaarisesti yhteydessä selitettävään muuttujaan sekä yhteydessä (interaktiossa) muihin selittäviin muuttujiin. Terveystieteiden tutkimuksen palvelutarvetta selittävistä tekijöistä ainoastaan raskausaika oli sisällytetty myös epälineaarisena johtuen keskosajan suurista kustannuksista. THL:n mukaan tutkimuksessa kokeiltiin interaktioita, mutta niiden vaikutus oli vähäistä.

### 4.2.3 Estimoinnin tarkkuus ja luotettavuus

**Arvio 3: Arvioivatko nykyiset mallit palvelutarvetta tarpeeksi luotettavasti? Estimoinnin epävarmuus ja vääristymät sekä vääristymien mahdollinen korjaus eivät tule raportoinnissa esille**

Estimoinnin tarkkuus ja luotettavuus liittyvät tarvekertoimiin ja niiden taustalla oleviin regressiomalleihin. Tutkimuksessa raportointia ei ole suoritettu normaalin tutkimuskäytännön mukaisesti. Tulosten luotettavuutta on hyvin hankala arvioida ilman parempaa raportointikäytäntöä ja herkkyystarkasteluja. Erityisesti muuttujien valinnan ja operationalisoinnin suhteen vääristymät regressiomalleissa ovat mahdollisia (ks. myös kapale 4.2.2.). Epävarmuus ja vääristymät voivat muodostua ongelmaksi (1) tarvekertoimissa ja (2) regressiokertoimissa:

**1. Epävarmuus tarvekertoimissa:** Tarvekertoimien epävarmuus liittyy kertoimien arvojen alueelliseen kustannusten selityskykyyn ja kertoimien luotettavuuden arviointiin. Erityisesti Tempo Leconin (2021a) arviointiryhmän empiiristen herkkyystarkastelujen perusteella voidaan nostaa esille kaksi epävarmuuteen liittyvää osa-alueita: Alueittaiset vaihtelut (virhetermin jakaumat) ja estimoinnin tilastollinen epävarmuus (luottamusvälit).

Ensimmäiseksi mallin kautta estimoitujen arvojen tarkkuudessa on eroja hyvinvointialueiden välillä (residuaalien erot) eli mallin kyvyllä selittää eri alueiden kustannuksia on paljon vaihtelevuutta (Tempo Lecon, 2021a: 48–49). Tämä tarkoittaa sitä, että hyvinvointialueen asukaskohtaisten kustannusten ennuste voi poiketa merkittävästi tai osua täydellisesti yhteen laskennallisiin kustannuksiin verrattuna.

Toiseksi tilastolliseen päättelyyn kuuluu lähtökohtaisesti epävarmuus, jossa estimoitu kertoimen arvo (piste-estimaatti) sisältää vaihteluvälin (keskivirhe). THL:n tutkimuksen osalta tämä tarkoittaa sitä, että hyvinvointialueella voi siis olla ”useita” tarvekertoimia, riippuen tilastollisen tutkimuksen satunnaisuudesta. Vaihteluväli (epävarmuus) kertoimen arvojoukossa tarkoittaa sitä, että samalla mallilla voidaan perustella satojen miljoonien erot rahoituksessa hyvinvointialueilla (Tempo Lecon, 2021b: 2):

Tempo Leconin (2021a: 44–45) arviointityössä havaitaan suurta epävarmuutta tarvekertoimissa<sup>13</sup>. Herkkyystarkastelu on toteutettu ns. bootstrap tekniikalla, jonka kautta on tehty sata poimintaotosta (keskivirheiden klusterointi kuntatasolla). Poiminnan tarkoitus on muodostaa ns. otantajaukauma, joka pyrkii estimoimaan kaikkia kokonaisjoukosta poimittuja otantoja. Kuntatason klusterointia käytetään yksilötason sijasta sen takia, että alueittain voi olla systemaattisia virheitä (systemaattisia terveyteen ja hoitotarpeeseen liittyviä eroja havaintojoukkojen välillä), jolloin virhetermit eivät ole riip-

<sup>13</sup> Helsingin osalta Tempo Leconin (2021a: 45) ryhmän tarkastelut havaitsevat kaikkien sote-palvelutarvekertoimien vaihtelua välillä 0,73–0,87. Euroääräisesti vaihtelu tarkoittaa noin 265 miljoonan euron väliä.

pumattomia ja poimittu identtisestä jakaumasta. Kuntatason klusterointi olettaa siis kuntien välisten havaintojen olevan riippumattomia (Tempo Lecon, 2021b: 7) ja korjaa yksilötason havaintojen riippuvaisuudesta muodostuvaa vääristymää.

THL:n vastineen mukaan (Holster et al. 2021: 7–8) Tempo Leconin poiminta sisältää ongelmia. Riippuen poiminnasta hyvinvointialueiden väkiluku vaihtelee huomattavasti. Kokoavana vastauksena THL:n vastineessa todetaan, että kuntien käyttäminen havaintoyksikkönä johtaa vaihteluvälien suurenemiseen. Yksilötasolla toteutettu tarkastelu tuottaa paljon pienemmät vaihteluvälit.

*Ongelma: Toteuttavako nykyisellään hyvinvointialueiden tarvekertoimet niille asetua tehtävää rahoituslaskelmassa eli estimoivat luotettavasti väestön ominaisuuksiin perustuvaa suhteellista palvelutarvetta?*

*“THL:n tutkimusraportissa lukija, joka ei ole tottunut tarkastelemaan tilastollisen työn tuloksia, voi saada kuvan, että raportoidut tarvekertoimet ja niihin nojautuvat muut muuttujat, ovat eksakteja tieteellisiä johtopäätöksiä, joiden nojalla voidaan huoletta jakaa miljardeja euroa sote-rahoitusta alueille. Tämä on hyvin kaukana todellisesta tilanteesta.”* (Tempo Lecon, 2021b: 8)

**2. Mahdollinen vääristymä ja epävarmuus regressiokertoimissa:** Raportissa ei ole juurikaan käsitelty estimoinnin mahdollisia vääristymiä (regressiokertoimet ovat joko liian pieniä tai liian suuria niiden “todelliseen” arvoon nähden) tai tuotu esille epävarmuutta.

- **Vääristymät:**

1. Tärkeiden kustannuksia selittävien muuttujien poissaolo (“omitted variable bias”; model fit - alisovittaminen);
2. selittävien muuttujien välinen vahva korrelaatio (multicollinearity; OLS 4 oletus);
3. keskeisten selittävien muuttujien ja virhetermin välinen korrelaatio,  $y$  ja  $x_1$  selittyy kolmannella tekijällä,  $y$  ja  $x_1$  vastavuoroisessa suhteessa (endogeenisuus; kausaalipäätely; OLS estimaattori vääristynyt);
4. selitettävän ja selittävien muuttujan virheellisyys (Kappaleet 4.2.1 ja 4.2.2) ja
5. muiden OLS-estimaattorin oletusten rikkominen (erityisesti virhetermin normaalijakauma, varianssin tasaisuus ja zero conditional mean)

- **Epävarmuus:** Vaikka löytyisi paras mahdollinen malli selittämään (tai ennustamaan) selitettävän muuttujan ja selitettävien muuttujien välistä suhdetta, sekin sisältää aina virhejakauman, sillä OLS-estimaattori pyrkii löytämään pienimmän virheen ratkaisun.

On syytä huomioida, että vääristymät ja epävarmuudet eivät välttämättä olisi ongelma sote-rahoituksen kapitaatiolaskelmassa, jos kaikki alueet ovat ominaisuuksiltaan samanlaisia (eli ainoa ero olisi väestön koko). Näin ollen kertoimet olisivat tasaisesti “vääristyneitä” ja kohtelisivat alueita samalla tavalla suhteessa rahoitukseen. Lisäksi koska THL:n käyttämän yksilötason aineiston otoskoko on hyvin suuri, vääristymien merkitys voi mahdollisesti suurentua (mikäli systemaattisia vääristymiä), vaikka otoskoko pienentää vaihteluvälejä (Meng, 2018) ja vaikka kyseessä ei ole suoraan kyselytutkimus (Bradley et al. 2021).

## 4.2.4 Mallinnuksen valintojen raportointi ja herkkyystarkastelut

### **Arvio 4: Tulosten luotettavuutta on vaikea arvioida: Puutteelliset raportointikäytännöt, herkkyystarkastelujen poissaolo ja replikoinnin mahdottomuus**

Kokoavana kriittisenä arviona tarvekertoimien laskentaan ovat THL:n tutkimusraportin puutteelliset raportointikäytännöt ja herkkyystarkastelujen puute. Erityisesti kun kertomia käytetään lähes suoraan VM:n kapitaatiolaskelman määrittävinä tekijöinä, herkkyystarkastelu olisi tärkeää, jotta kertoimien luotettavuudesta voidaan olla varmoja ja näin ollen kapitaatiolaskenta kohtelee hyvinvointialueiden väestöä oikeudenmukaisesti.

THL:n tutkimusraportointi on puutteellista. Tutkimuksessa ei ole raportoitu lopullisen mallin edeltäviä vaiheita, hypoteeseja, tilastollisen estimoinnin keskeisiä tietoja (kuten keskivirheet) ja mallien diagnostiikkaan pohjautuvaa arvioita estimaattorin mahdollisista vääristymistä (esim. täytyvätkö OLS-estimaattorin oletukset, kuten virhetermin jakauma, virhetermin tasaisuus suhteessa selittäviin muuttujiin ja oletusarvo 0). Lisäksi käytettyjen muuttujien osalta puuttuvat niiden yhteisvaihtelun arviot, kuten korrelaatiomatriisi. Selittävien muuttujien välinen vahva korrelaatio voi vaikuttaa OLS-estimaattorin luotettavuuteen, vaikka suuri otoskoko ja suhteellisesti vähäinen määrä muuttujia voivat tehdä huolesta vähäisen.

Raportista puuttuvat myös herkkyystarkastelut eli vaihtoehtoisten mallien ja muuttujien määrittelyt. Vaihtoehtoisilla malleilla tarkoitetaan vaihtoehtoja lopulliseen malliin, kun selittäviä muuttujia lisätään tai poistetaan. Näin voidaan arvioida, miten robusti viimeinen malli on suhteessa muutoksiin. Myös selitettävä muuttuja, eli laskennalliset kustannukset, sisältää huomattavasti ongelmia ja siihen vaihtoehtojen kokeilu olisi tarpeellista, kuten esimerkiksi laskennallisen muuttujan korvaaminen todellisilla kustannustiedoilla.

*“THL:n tarvevakiomallin kahdesta keskeisestä asiasta eli alueellisista kustannuseroista ja mallin sairausluokituksista ei ollut mahdollista tehdä minkäänlaisia robustisuustarkasteluita. Nämä tulee arviointiryhmän näkemyksen mukaan toteuttaa ennen kuin mallin hyödyntämistä sote-rahoituksen jaossa harkitaan.”* (Tempo Lecon, 2021a: 43)

## 4.3 Tarvekerroinmallin arvion tiivistys ja johtopäätökset

Edellä on tarkasteltu sote-uudistuksen rahoitusmallin keskiössä olevia palvelutarvekerrotoimia ja niiden laskennassa käytettyjä malleja. Tehdyn analyysin perusteella voidaan esittää seuraavat johtopäätökset koko rahoitusmallin sekä tarvekerroinmallin osalta:

1. Tarvekertoimet sisältävät huomattavasti epävarmuutta. Epäselväksi jää missä määrin laskelmat onnistuvat estimoimaan todellista väestön ominaisuuksiin perustuvaa palvelutarvetta hyvinvointialueilla ja onnistuvat tämän jälkeen tarpeen suhteuttamisessa hyvinvointialueiden välillä
2. Tutkimuksessa käytetyt laskennalliset kustannukset ovat keskeisin osa tarvearviota, mutta eivät vastaa todellisia sote-kustannuksia
3. Kustannustekijöiden valinnan ja muodostuksen raportointi on puutteellista sekä mallista puuttuu mahdollisesti tärkeitä kustannuksia selittäviä tekijöitä
4. Tutkimuksessa ei ole raportoitu tulosten epävarmuutta ja mahdollisia vääristymiä. Tutkimuksen raportoinnista puuttuu tärkeitä tilastollisen tutkimusasetelman osia. Tutkimuksessa ei ole tuotu esille herkkyystarkasteluja.

Edellä kuvattujen tarvekerroinlaskennan neljän keskeisen ongelman ja puutteen johdosta voidaan nostaa esiin seuraavat kehittämissuhteet:

- **Tutkimusasetelman tavoitteet:** Onko mahdollista eriyttää hyvinvointialueen väestön ominaisuuksiin perustuvan palvelutarpeen tutkimus siitä, miten tarve suhteutetaan alueiden välillä ja lopulta miten rahoitusta jaetaan hyvinvointialueiden välillä? Hyvinvointialuekohtaiseen palvelutarpeeseen ja sen tarvekiointiin perustuva rahoitusmalli on hyvä lähtökohta rahoituspäätöksissä. Näiden osa-alueiden läpinäkyvä esilletuonti olisi kuitenkin tärkeätä, jolloin alueellisen palvelutarpeen, sen suhteellistamisen ja niiden kautta muodostuvan rahoituspäätöksen erot tulisivat esille. Palvelutarve koskee tutkimuksellista (faktuaalista) ulottuvuutta, kun taas rahoituspäätökset ovat osa hallintoa ja politiikkaa (normatiivisia).
- **Selitettävä muuttuja:** Laskennallisten kustannusten tulisi paremmin vastata todellisia kustannuksia ja laskennallisella selitettävälle muuttujalle olisi syytä kokeilla vaihtoehtoja. Mikäli muuttujan laskennassa on käytetty samoja rekisteritietoja kuin selittävien muuttujien muodostuksessa, tulisi perustella ja selvittää vaikuttaako tämä estimoinnin tuloksiin.
- **Selittävät muuttujat:** Kustannustekijöiden valinnan ja muodostamisen tarkemmat perustelut ovat tarpeen. Sairastavuusluokitusten operationalisoinnin herkkyys tulisi testata ja osuvuus suhteessa todellisiin kustannuksiin aiheuttaviin tekijöihin tulisi varmistaa. Tutkimukseen tulee lisätä hypoteesit, joissa kuvataan muuttujan suhde selitettävään muuttajaan ja mahdollinen oletus suhteen luonteesta. Tutkimukseen tulee lisätä selittävien muuttujien välinen korrelaatiomatriisi ennen muuttujien karsintaa. Muuttujien karsinta mallista tulisi raportoida selkeästi empiiristä testausta ja teoreettista ymmärrystä käyttäen normaalin tutkimuskäytännön mukaisesti. Muuttujien karsinnassa tulisi välttää toimintatapaa, jossa alkuperäinen ja laaja muuttujajoukko karsitaan varsinaiseksi malliksi pelkästään nollahypoteesi-testin avulla.
- **Vaihtoehtoiset mallit ja niiden raportointi:** Tutkimukseen tulisi lisätä vaihtoehtoiset mallit eri kustannustekijöitä ja näiden määrityksiä käyttäen. Vaihtoehtoisten mallien tulosten läpinäkyvä herkkyystarkastelu ja sen raportointi.
- **Tarvekioinnin selityskyky ja käyttö rahoituksessa:** Tarkemmat arviot miten hyvin regressiomallit ja niiden pohjalta laskettu alueellinen ”palvelutarve” selittävät yksilöstä aiheutuvia kustannuksia eri hyvinvointialueilla. Tarkemmat arviot miten hyvin tarvekertoimet toimivat alueellisen (suhteellisen) palvelutarpeen indikaattoreina ja osana VM:n rahoituslaskelmaa.

Johtopäätöksenä THL:n toteuttamaan tarvekertoimien laskentaan (Häkkinen et al. 2020) voidaan todeta, että kehittyvän ja uuden tutkimuskokonaisuuden ei nykyisellään tulisi vielä toimia VM:n rahoituslaskelman keskiössä määrittämässä hyvinvointialueiden rahoitusta. Samansuuntaiseen arvioon päätyi myös HUS:n tilaama Tempo Leconin (2021a; 2021b) arviointityö. Johtopäätöksissä kuvatut kehitysehdotukset voisivat vähentää huolta alueellisten erilaisuuksien huomioimisessa, mallien kyvyssä estimoida palvelutarvetta ja suhteellisten tarvekertoimien käytössä määrittämässä rahoitusta. Lisäksi THL:lla on käynnissä tutkimuksen jatkokehitys, jonka tuottamia muutoksia tarvekiointilaskentaan tulisi odottaa ennen kuin kertoimien käyttöä rahoituslaskelmasa harkitaan. Esimerkiksi THL on käynnistänyt VATTin kanssa alueellisiin kustannuksiin liittyvän hankkeen (Tempo Lecon, 2021b; Holster et al. 2021).

Lisäksi hyvinvointialueiden tarvekertoimet lasketaan alueen väestön hoitoilmoitusrekisterin mukaisesti ja THL:n alkuperäisen tutkimuksen aineisto koskee pääosin vuot-

ta 2017 (perusjoukko). Väestön ominaisuuksien muutoksista johtuvat kustannusmuutokset eivät näy alueellisissa tarvekertoimissa, ellei kertoimia päivitetä säännöllisesti (Häkkinen et al. 2020: 24). THL:n tutkijoiden välittämän tiedon mukaan tarvekertoimia tullaan päivittämään kerran vuodessa.

*”Suurempi ongelma on se, että perusjoukko on pari vuotta jäljessä verrattuna rahanjakohetken väestöön erityisesti kuolemien, syntymien ja muuttoliikkeiden vuoksi. Vaikka alueittaiset väestömuutokset vääristänevät regressio-kertoimia vain vähän, ne vaikuttavat kuitenkin alueittaisten tarvekertoimien laskentaan. Tämä ei olisi ongelma, mikäli muutokset jakaantuisivat tasaisesti alueittain. Tiedetään kuitenkin hyvin, että sekä muuttoliike Suomen sisällä että maahanmuutto kohdistuvat erityisesti Uudellemaalle ja muihin kasvukeskukseen” (Häkkinen et al. 2020: 24)*

Tarvevakioinnin suora käyttö hyvinvointialueiden rahoituksen määrittelyssä vaatisi herkkyytarkasteluja, tarvevakioinnin selityskyvyn tarkempaa arviota ja kustannuksiin liittyvien epäselvyyksien hälventämistä. Lisäksi koska kyseessä on valtakunnallisesti merkittävä uudistustyö tutkimustulosten replikoinnin tulisi olla mahdollista myös THL:n ulkopuoliselle tutkijayhteisölle. Tätä voisivat edesauttaa esimerkiksi tutkimuksen vaiheiden julkaisu avoimena lähdekoodina (kuten Stata to-do file). Lisäksi tulisi mahdollistaa ulkopuolisten tutkijoiden tietoturvallinen ja salattuja henkilötietoja suojaava pääsy tutkimusaineistoon. Tutkimuksen replikointi voisi avoimuuden lisäksi parantaa mallinnuksen estimointitarkkuutta tutkimusvalintojen testauksen ja vaihtoehtojen kokeilun kautta.

## 5 Johtopäätökset

Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistus muuttaa kuntasektoria merkittävällä tavalla. Uudelle perustettavalle maakuntapohjaiselle hallintotasolle siirretään merkittävä osa aikaisemmin kuntien toimivallan järjestämisvastuun alla olleista peruspalveluista. Uudistuksen myötä päätösvalta ja rahoitusvastuu palveluiden järjestämisestä siirtyy hyvinvointialueille. Koko maan tasolla vastuu kokonaisrahoituksesta siirtyy valtiolle. Vaihtus kuntien toimivaltaan on merkittävä, sillä sosiaali- ja terveydenhuollon ja pelastustoimen yhteenlasketut kulut ovat tähän mennessä muodostaneet merkittävän osan kuntien toimintakatteesta.

Tässä Helsingin kaupungin asiantuntijoiden laatimassa raportissa on arvioitu uudistuksen taloudellisia vaikutuksia ja rahoitusmallia erityisesti Helsingin kaupungin näkökulmasta. Pyrkimys on ollut mahdollisimman objektiivisesti ja myös aiempaan arviointityöhön sekä tutkimuksiin pohjautuen (1) avata uudistuksen tunnettuja tai ennakoituja vaikutuksia kuntatalouden rakenteeseen ja Helsingin kaupungin kokonaistalouteen, (2) tuoda esille VM:n laskennallisen rahoitusmallin kokonaisuus, rahoitusta määrittävät tekijät ja niiden merkitys sekä (3) arvioida rahoitusmallin keskiössä olevia THL:n uuteen tutkimuskokonaisuuteen perustuvia sote-palvelutarvekertoimia ja palvelutarpeen vakiointilaskentaa.

### Arviointityön pohjalta nousee esille seuraavia tiivistyksiä ja johtopäätöksiä.

- Sote-uudistuksen myötä muodostuvat hyvinvointialueet ja niiden taustalla vaikuttava valtionjohtoinen rahoitusmalli voivat joko mahdollistaa tuottavuusparannuksia tai lisätä jo entisestään sote-sektorin kasvavia kustannuksia. Rahoitusmalli sisältää riskejä kustannusten kasvuun, kuten pehmeä budjettirajoite ja kannustimet kasvattaa valtioveroista rahoitusta vähitellen osana ”palvelutarpeen” muodostumista. Lisäksi hyvinvointialueet hallinnollisena tasona eivät itsessään suoraan tuo resursseja tuottavuuden parantamiseen, vaan niiden perustaminen tuo mahdollisesti jopa tuottavuushaittoja, kun eri kuntien ja kuntayhtymien toimintoja yhdistetään.
- Helsingin toimintakate pienenee vuonna 2023 noin 2,3 miljardia euroa, verotulot noin 2,09 miljardia ja valtionosuudet noin 0,1 miljardia. Valtiolta saatava yleiskatteinen rahoitus jättää Helsingille noin 217 miljoonan euron alijäämän vuodelle 2023 verrattuna siirtyviin kustannuksiin. Alijäämää paikataan siirtymätasauksella, joka pienenee vuosittain aina vuoteen 2029 saakka ja asettuu tämän jälkeen lopulliselle tasolle. Lisäksi vaikutuksia kuntatalouteen korjataan järjestelmämuutoksella ja muutosrajoittimella, joiden vaikutus on raportin kirjoitushetkellä vielä avoin.
- Laskennallisen rahoitusmallin kaava, ilman tasauksia, muutoksia ja rajoittimia, tuottaa Helsingille merkittävän alijäämän. VM:n valmisteluaineistosta tulkiten laskennallinen rahoitus vuodelle 2023 toimii pohjana rahoituksen määrittämiselle, rahoituksen korotuksille ja tarkastuksille vuodelle 2024 ja siitä eteenpäin. Näin ollen alijäämä voi muodostua Helsingille pitkällä aikavälillä merkittäväksi, kun se otetaan kanta-arvoksi rahoituksen tarkastuksiin ja korotuksiin vuosittain.
- Uuden rahoitusmallin kautta muodostuva hyvinvointialuekohtainen valtion rahoitus tulisi tavoittaa mahdollisimman hyvin alueen väestön todelliseen hoitotarpeeseen perustuva rahoituksen taso ja rahoittamaan näin ollen asukkaiden hoitotarvetta kattavasti. Näin ei tällä hetkellä täysin ole. Palvelutarvekertoimet ovat suhteellisia alueiden välillä (suhteessa keskimääräiseen ”palvelutarpeeseen”).

Palvelutarpeen arviossa käytetään kansallisia keskiarvoja ja rajattua joukkoa kustannustekijöitä, jolloin eri alueiden sote-järjestelmien kokonaisrahoitustarve ei tule esille. Alueellista vaihtelua kustannuksiin tuottavat esimerkiksi vuokrat, palkat, infrastruktuurin ylläpito, hankinnat ja ostopalvelut. Lisäksi alueellisesti löytyy mahdollisia eroja sairastavuuteen liittyvissä rekisteriaineistoissa eriävien kirjauskäytäntöjen takia. Kirjaukset ovat kustannuslaskennan pohjalla ja niiden puutteellisuus vaikuttaa suoraan alueen palvelutarvearvioon.

- Rahoituslaskelman määräytymistekijöistä merkittävimmät ovat sote-palvelutarvekertoimet, jotka pohjautuvat THL:n tutkimukseen tarvevakioinnista. Tässä raportissa on aiempaan todettu, että palvelutarvekertoimissa on mahdollisesti ongelmia siinä, miten paljon ne sisältävät epävarmuutta ja miten luotettavasti ne toimivat osana rahoitusmallia. Esimerkiksi laskennallisen kustannuksen käyttö palvelutarpeen indikaattorina (selitettävä muuttuja) sekä kustannustekijöiden operationalisointi ja sisällyttäminen malliin (selittävät muuttujat) vaatisivat vielä selkeytystä. Luotettavuutta nostaisivat myös herkkyystarkastelut ja tutkimusraportoinnin selkeyttäminen. On myös varsin ongelmallista, että vielä puutteellista, kehittymässä olevaa ja epävarmuustekijöitä sisältävää tutkimuskokonaisuutta käytetään yli 20 miljardin euron rahoituksen allokoointiin.
- Vaikka uudistuksen tuomia mahdollisia negatiivisia talousvaikutuksia kunnille korjataan siirtymätasauksella, muutosrajoittimella ja järjestelmäntasauksella, jää nähtäväksi kuinka paljon laskennallinen rahoitusmalli lisää alueiden välisiä tulonsiirtoja ja siirtää Helsingin verotuloja valtion päätösvallan alle suhteessa Helsingin tarvitsemaan rahoitukseen sote ja pela toimintoihin. Uudistuksen myötä Helsinki jää tappiolle ainakin pienevän siirtymätasauksen myötä noin 229 miljoonaa euroa vuoteen 2029 mennessä, jos tasauksen väheneminen tapahtuu tässä raportissa oletetulla tavalla. Lisäksi koska laskennallisen rahoitusmallin keskeisimmät tekijät, sote-palvelutarvekertoimet, ovat suhteellisia, niin Helsingille myönnetty rahoitus ja siihen tehtävät korotukset uudistuksen voimaantulo vuoden jälkeen voivat käytännössä olla alueen asukkaiden todellista palvelutarvetta ja kaupungin sote-sektorin rahoitustarvetta matalampia. Sote-valtiorahoituksen mahdollinen vaje katetaan palvelutuotantoa tehostamalla, toiminnan tehokuutta parantamalla, asiakasmaksuja kasvattamalla tai valtion lisärahoituksella.
- Sote-uudistuksen vaikutukset alueiden välisiin tulonsiirtoihin tulisi arvioida läpinäkyvästi maan eri hyvinvointialueiden asukkaiden oikeudenmukaisuuden varmistamiseksi. Tästä näkökulmasta selkeä eriyttäminen eri alueiden palvelutarpeiden ja niiden suhteellistamisen välillä olisi tärkeää. Tärkeää olisi arvioida todellista (absoluuttista) alueellista palvelutarvetta ja miten laskennallinen rahoitus kehittyi suhteessa siihen eri alueilla. Tarvevakiointilaskenta ja palvelutarpeen suhteellistaminen voivat olla paras menetelmä niukkuuden jakamisessa oikeudenmukaisesti, mutta on välttämätöntä, että tällaiset päätökset ja päätösten pohjana olevat perustelut olisivat läpinäkyviä ja avoimia. Myös eri alueisiin kohdistuvat vaikutukset tulisi tuoda esiin selkeästi asiaa koskevan päätöksenteon ja tehtävien rahoituspäätösten yhteydessä, ei vasta jälkikäteen.

Lopuksi uudistuksen tarkat vaikutukset Helsingin sote-sektorin rahoitukseen ja laajemmin kaupungin talouteen ovat vasta alustavia. Rahoituslaskelmia päivitetään vuoden 2022 aikana ennen uudistuksen voimaantuloa. Lisäksi uudistuksen jälkeisinä vuosina hyvinvointialueiden rahoitus muodostuu korotusten ja mahdollisten korjausten kautta. Laskennalliseen rahoitukseen vaikuttavat myös erityisesti palvelutarpeen arvion muutokset, kun THL päivittää tarvekertoimia uusien väestö- ja sairastavuustietojen pohjalta vuosittain. Tarvekertoimien päivitystä tulee seurata tarkasti uudistuksen jälkeen, sillä niiden kautta tulevat esille mahdolliset väestörakenteen ja kustannuspohjan muutoksen tuottamat rahoitustarpeet alueilla. Lisäksi aineistopäivityksen ohella palvelutarvekertoimien laskumallien toimivuutta pitäisi arvioida ja päivittää säännöllisesti. Mallinnuksen valinnat vaikuttavat siihen, miten rahoitusta keskeisesti määrittävät palvelutarvekertoimet muodostuvat aineistopäivitysten pohjalta.



# Lähteet

- Bradley, V.C., Kuriwaki, S., Isakov, M. et al. 2021.** Unrepresentative big surveys significantly overestimated US vaccine uptake. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04198-4>
- Holster, Tuukka, & Mäklin, Suvi. 2021.** *Sosiaali- ja terveydenhuollon tarvevakioidut menot kunnittain, maakunnittain ja sairaanhoitopiireittäin vuonna 2019*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2021.
- Holster, Tuukka, Häkkinen, Unto, Haula, Taru, Kapiainen, Satu, Korajoki, Merja, Mäklin, Suvi, Nguyen, Lien. 2021.** *Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen vastine Tempo Leconin arvioon soterahoituksen tarvevakioinnista*. 5.3.2021, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2021.
- Häkkinen, Unto, Kortelainen, Mika, Kotakorpi, Haula, Taru, Kapiainen, Satu, Korajoki, Merja, Mäklin, Suvi, Puroharju, Tuuli, & Peltola, Mikko.** Kapitaatiokorvaukset sote-keskuksen suoran valinnan palveluissa. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). *Työpaperi 3/2019*. Helsinki 2019. ISBN 978-952-343-277-2 (verkkojulkaisu)
- Hpela, 2020.** *Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen tarkentava riskianalyysi 2020*. Helsingin kaupungin pelastuslaitos. <https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kymp/Pela/Helsingin%20pelastuslaitoksen%20tarkentava%20riskianalyysi%202020.pdf>
- Häkkinen, Unto, Holster, Tuukka, Haula, Taru, Kapiainen, Satu, Kokko, Petra, Korajoki, Merja, Mäklin, Suvi, Nguyen, Lien, Puroharju, Tuuli, & Peltola, Mikko. 2020.** *Sote-rahoituksen tarvevakiointi*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) 2020. <https://www.julkari.fi/handle/10024/139708>
- Kuntien ja hyvinvointialueiden rahoituslaskelmat (10/2021).** <https://soteuudistus.fi/rahoituslaskelmat>
- Kortelainen, Mika, Kotakorpi, Kaisa & Lyytikäinen, Teemu. 2021.** Hyvinvointialueiden rahoitusmallin kannustinvaikutukset. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 117. 2/2021.
- Mingfeng Lin, Henry C. Lucas Jr, Galit Shmueli. 2013.** Research Commentary—Too Big to Fail: Large Samples and the p-Value Problem. *Information Systems Research* 24(4):906-917. <https://doi.org/10.1287/isre.2013.0480>
- Ronald L. Wasserstein & Nicole A. Lazar. 2016.** The ASA Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose, *The American Statistician*, 70:2, 129-133, DOI: 10.1080/00031305.2016.1154108
- Sote-uudistuksen rahoituslaskelmat.** <https://soteuudistus.fi/rahoituslaskelmat>
- Tempo Lecon. 2021a.** *Arvio sote-uudistuksesta ja sote-rahoituksen tarvevakioinnista*. Malmi, Teemu, Riipinen, Toni, Roos, Joonas, & Tukiainen, Janne. Tempo Lecon, 3.3.2021.
- Tempo Lecon. 2021b.** *Vastaus terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen vastineeseen arvioinnista sote-uudistuksesta ja sote-rahoituksen tarvevakioinnista*. Malmi, Teemu, Riipinen, Toni, Roos, Joonas, & Tukiainen, Janne. Tempo Lecon, 15.3.2021
- THL. 2019.** Terveydenhuollon menot ja rahoitus 2017. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, tilastoraportti 15/2019. *Suomen virallinen tilasto*, Terveydenhuollon menot ja rahoitus.
- Upela, 2020.** *Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysi 2020*. Helsingin kaupungin pelastuslaitos, Itä-Uudenmaan pelastuslaitos, Keski-Uudenmaan pelastuslaitos & Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos, riskianalyyssiryhmä. <https://pelastustoimi.fi/documents/25266713/61275718/Uudenmaan+pelastuslaitosten+riskianalyysi+2020.pdf/948f0b56-89de-63e1-b381-ae238eb71776/Uudenmaan+pelastuslaitosten+riskianalyysi+2020.pdf?t=1622015299172>
- Valtionvarainministeriön valmisteluaineistot.** <https://vm.fi/sote-uudistus>

**VM, 2021.** Kuvallisia nostoja kuntien ja hyvinvointialueiden rahoituksesta.  
Valtionvarainministeriö, Kunta- ja aluehallinto-osasto. Powerpoint-esitys. 10.9.2021.  
<https://soteuudistus.fi/rahoituslaskelmat>

**Xiao-Li, Meng. 2018.** Statistical paradises and paradoxes in big data (I): Law of large populations, big data paradox, and the 2016 US presidential election. *The Annals of Applied Statistics*, 12(2), 685-726, (June 2018).

# Liitteet



## Liite 2 Tarvevakiointimallin kolmen osamallin muuttujat ja tulokset (Häkkinen et al. 2020) <sup>(1/4)</sup>

### Terveydenhuollon tarvetekijät

- Ikä (referenssi 40–54-vuotiaat)
  - Ikä 0–1
  - Ikä 2–6
  - Ika 7–17
  - Ikä 18–25
  - Ikä 26–39
  - Ikä 55–64
  - Ikä 65–74
  - Ikä 75–84
  - Ikä 85–89
  - Ikä yli 89-vuotias
- Nainen
- Naistentaudit
- HIV, C-hepatiitti
- Tuberkuloosi
- Syöpä
- Kilpirauhasen vajaatoiminta
- Diabetes
- Muistisairaudet ja Alzheimerin tauti
- Päihdehäiriöt
- Opioidiriippuvuus
- Tupakoinnin aiheuttamat haitat
- Psykoosisairaudet ja kaksisuuntainen mielialahäiriö
- Masennus- ja ahdistuneisuushäiriöt
- Syömishäiriöt
- Unihäiriöt
- Persoonallisuushäiriöt
- Oppimiskyvyn vaikeudet
- Laaja-alaiset kehityshäiriöt ("autismispektri")
- Tarkkaavaisuus- ja käytöshäiriöt
- Rappeuttavat aivosairaudet, muut kuin muistisairaudet ja Parkinsonin tauti
- Hengityshalvaus
- Parkinsonin tauti
- Epilepsia
- Uniapnea
- CP-oireyhtymä
- Allerginen silmätulehdus ja allerginen nuha
- Silmien rappeumataudit
- Glaukooma
- Verenpainetauti
- Sepelvaltimotauti
- Eteisvärinä
- Sydämen vajaatoiminta
- Aivohalvaus
- Ateroskleroosi
- Krooniset haavat
- Keuhkokuume
- Astma ja COPD
- Hengityselinten krooninen toimintavajaus
- Gastroenterologia
- Crohnin tauti ja haavainen koliitti
- Atooppinen ekseema
- Ihopsoriaasi
- Nivelreuma
- Artroosisairaudet
- Olkapään vaivat
- Selkäsairaudet ja luukato
- Munuaisten vajaatoiminta
- Vammat ja myrkytykset
- Lonkkamurtuma
- Näkövammaisuus
- Synnytys
- Raskausaika
- Raskausaika2
- Työkyvyttömyyseläkkeellä alle 55-vuotias
- Työkyvyttömyyseläkkeellä yli 54-vuotias
- Koulutus (referenssi alin aste)\$
  - Toinen aste
  - Ylin aste
- Tulot

## Liite 2 Tarvekiointimallin kolmen osamallin muuttujat ja tulokset (Häkkinen et al. 2020) (2/4)

### Terveydenhuollon tarvetekijät

- Tulot2
- Tulot3
- Log tulo
- Työssä vuoden lopussa
- Varusmies -459,6\*\*\* -195,3\*\*\*
- Opiskelija
- Siviilisäätö (referenssi naimisissa)\$\$
  - Eronnut
  - Leski
- Naimaton
- Yhden aikuisen perhe
- Yksinasuva 75-84-vuotias
- Yksinasuva 85-89-vuotias
- Yksinasuva yli 89-vuotias 94
- Taustamaa (referenssi Suomi)
  - Oecd-maat
  - Lähi-Itä
  - Itä-Eurooppa
  - Aasia
  - Muu maa
- Etäisyys (matka-aika) lähimpään erikoissairaanhoidon päivystykseen
- Etäisyys (matka-aika) lähimpään erikoissairaanhoidon päivystykseen
- Kelan korvaamien lääkkeiden kustannukset
- Kelan korvaamien yksityisten avopalveluiden kustannukset (pl. hammashoito)
- Kelan korvaaman hammashoidon kustannukset

### Vanhustenhuollon tarvetekijät

- Ikä (referenssi 65–74-vuotiaat)
  - Ikä 75–84
  - Ikä 85–89
  - Ikä yli 89-vuotias
- Diabetes
- Muistisairaudet ja Alzheimerin tauti
- Päihdehäiriöt
- Psykoosisairaudet ja kaksisuuntainen mielialahäiriö
- Masennus- ja ahdistuneisuushäiriöt
- Rappeuttavat aivosairaudet, muut kuin muistisairaudet ja Parkinsonin tauti
- Hengityshalvaus

## Liite 2 Tarvevakiointimallin kolmen osamallin muuttujat ja tulokset (Häkkinen et al. 2020) <sup>(3/4)</sup>

### Vanhustenhuollon tarvetekijät

- Parkinsonin tauti
- Epilepsia
- Sydämen vajaatoiminta
- Aivohalvaus
- Krooniset haavat
- Keuhkokuume
- Hengityselinten krooninen toimintavajaus
- Nivelreuma
- Vammat ja myrkytykset
- Lonkkamurtuma
- Näkövammaisuus
- Log tulo
- Perustoimeentulotuen asiakas
- Yksinasuva#

### Sosiaalihuollon tarvetekijät

- Ikä (referenssi 40–54-vuotiaat)
  - Ikä 0–6
  - Ikä 7–17
  - Ikä 18–25
  - Ikä 26–39
  - Ikä 55–64
  - Ikä 65–74
  - Ikä yli 74-vuotias
- Päihdehäiriöt
- Psykoosisairaudet ja kaksisuuntainen mielialahäiriö
- Älyllinen kehitysvammaisuus
- Laaja-alaiset kehityshäiriöt ("autismispektri")
- Tarkkaavaisuus- ja käytöshäiriöt
- Rappeuttavat aivosairaudet, muut kuin muistisairaudet
- ja Parkinsonin tauti
- Hengityshalvaus
- Parkinsonin tauti
- Epilepsia
- CP-oireyhtymä
- Hengityselinten krooninen toimintavajaus
- Vammat ja myrkytykset
- Näkövammaisuus

## Liite 2 Tarvevakiointimallin kolmen osamallin muuttajat ja tulokset (Häkkinen et al. 2020) (4/4)

### Sosiaalihuollon tarvetekijät

- Koulutus (referenssi toinen ja ylin aste)
  - Alin aste
- Siviilisäätö (referenssi naimisissa, leski tai eronnut)
  - Naimaton
- Log tulo
- Perustoimeentulotuen asiakas
- Työkyvyttömyyseläkkeellä alle 55-vuotias
- Työkyvyttömyyseläkkeellä yli 54-vuotias



### Liite 3 Tarvevakiointimallin osamallien taustatekijät (Häkkinen et al. 2020)

	Terveys- huolto	Somaatti- nen erikois- sairaanhoi- to, erikseen	Vanhusten- hoito	Sosiaali- palvelut
Ikä	X	X	X	X
Sukupuoli	X	X	-	-
Sairausryhmien lkm	51	46	18	13
Työkyvyttömyys	X	X	-	X
Koulutus	X	X	-	X
Työssäkäyvä	X	X	-	-
Varusmies	X	X	-	-
Opiskelija	X	X	-	-
Asuntokunnan tulot kulutusyksikköä kohti	X	X*	X	X
Sivilisäätö	X	X	-	X
Yksinhuoltaja	X	X	-	-
Yksinasuva	X	X	X <sup>Z</sup>	-
Taustamaa	X*	X	-	-
Perustoimeentulotuen asiakas	-	-	X	X
Etäisyys erikoissairaanhoidon päivystykseen	X*	X*	-	-
Kelan korvaamien yksityisen sektorin palveluiden kustannukset	X*	X*	-	-
Kelan korvaamien lääkkeiden kustannukset	X*	X*	-	-

\*Sisältyvät estimoituun malliin, mutta niiden vaikutus "neutralisoitiin" laskettaessa kriteereitä aluetasolle. Z sisältää myös laitoksessa olevat.