

Sosiaali- ja terveyspalveluverkon kehityskuva 2025 – Paikkatieto- ja saavutettavuusperusteinen tarkastelu

Tiina Lankila, Ossi Kotavaara, Harri Antikainen, Tommi Hakkarainen, Jarmo Rusanen

Tämä tutkimus ja siitä tehty raportti on Sitran rahoittama ja on osa Sitran Uudistumiskyky-teeman tekemää työtä parempien sosiaali- ja terveystalvelujen puolesta.

ISBN 978-952-62-1161-9 Elektroninen aineisto

© Maantieteen tutkimusyksikkö
Oulun yliopisto

Helsinki, maaliskuu 2016

SITRA

Esipuhe

Sitra tuottaa hankkeillaan sosiaali- ja terveydenhuollon rahoituksen uudistamista tukevaa tietoa asiakaslähtöisesti ja tulevaisuuden tarpeet huomioivasti. Sosiaali- ja terveystalouden palveluverkko 2025 -analyysin tehtävänä on tuoda näkemyksiä sosiaali- ja terveystalouden sairaala- ja perusterveydenhuollon toimipisteverkoston nykyistä tehokkaammasta käytöstä. Olemassa oleva palveluverkko on muotoutunut maantieteellisesti pirstaleiseksi yksittäisten kuntien tai näiden perustamien kuntayhtymien vastatessa sote-palveluiden järjestämisestä.

Tämän analyysin tavoitteena on arvioida sosiaali- ja terveystalouden perus- ja erikoispalveluiden maantieteellistä saavutettavuutta ja palveluverkon alueellisia muutostarpeita vuoteen 2025 mennessä. Muutostarpeita on arvioitu suhteessa väestökehitykseen, ikärakenteeseen sekä uusien digitaalisten palveluiden ja sote-palveluiden maantieteellisen uudelleenorganisoinnin mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin.

Raportti kokoaa analyysin tulokset apteekki-, sairaala- ja terveyskeskusverkon sekä synnytyspisteiden alueellisista tarpeista tulevaisuudessa. Mahdollisuuksia sosiaali- ja terveystalouden palveluverkon kehittämiseen löytyy muun muassa terveyskeskus- ja sairaalaverkostosta. Järjestettäessä perustason lähipalvelut ensisijassa lähellä asiakasta huomioiden ajasta ja paikasta riippumattomien digitaalisten palveluiden tuomat mahdollisuudet, voitaisiin terveyskeskusverkon toimipisteiden määrä vähentää lähes puoleen nykyisestä erityisesti Etelä- ja Keski-Suomen alueilla. Myös erityistä osaamista ja laitekantaa vaativat erityistason palvelut voitaisiin myös keskittää maantieteellisesti palvelujärjestelmän kannalta nykyistä tarkoituksenmukaisemmin.

Lämpimät kiitokset työn sisältöön asiantuntemustaan antaneille sekä analyysin ja raportin toteuttajille.

Helsingissä 9.3.2016
Lea Konttinen
johtava asiantuntija
Sitra

Tiivistelmä

Seuraavan 10–25 vuoden kuluessa Suomen väestön odotetaan vähenevän erityisesti itäisen Suomen kunnissa isoja kaupunkeja ja niiden ympäriskuntia lukuun ottamatta. Maakuntatasolla väestön odotetaan vähenevän eniten Kainuussa ja Etelä-Savossa. Myös ikääntyvän väestön osuuden odotetaan kasvavan erityisesti Itä-, Pohjois- ja Keski-Suomessa.

Nykyisellä palveluverkolla keskussairaalapalvelut ja ympärivuorokautinen päivystys ovat heikoimmin saavutettavissa suuressa osassa Lappia, Keski-Pohjanmaan itäpuoleisella alueella ja Itä-Suomessa lähellä rajaa. Aiempien selvitysten mukaan saavutettavuuden näkökulmasta synnytykset voisi olla mahdollista keskittää yli tuhannen synnytyksen sairaaloihin, mikäli myös Kainuun yksikkö säilyisi. Terveysasemien ja apteekkien lukumäärään suhteutetuissa asukasluvuihin on nykypalveluverkolla selkeitä kunnittaisia eroja, palveluiden saavutettavuuden ollessa hyvä. Yksityisiä palveluntarjoajia (kokonaisvaltaiset terveyspalvelut, työterveyslääkäri, lastenlääkäri) on erityisesti Uudellamaalla sekä Pirkanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla, vähiten puolestaan Kainuussa ja Keski-Pohjanmaalla.

Palveluiden sijainnillinen allokointi vuodelle 2025 tehtiin perustuen väestön määrän ja ikärakenteen ennustettuun kehitykseen sekä oletukseen digitaalisuuden ja uusien palvelukäytänteiden mahdollisuuksiin korvata joiltain osin paikkaan sidottuja palveluita. Yliopistosairaaloiminnan odotettiin supistuvan viisi prosenttia (kaikki säilyvät), keskussairaaloiminnan kaksikymmentä prosenttia (-4 yksikkö), synnytykset tultaisiin keskittämään yli tuhannen vuosittaisen synnytyksen sairaaloihin (-5 yksikkö), ympärivuorokautinen päivystys supistuisi kolmekymmentäprosenttia (-14 yksikkö) ja terveysasematoiminta vähenisi neljäkymmentäprosenttia (-219 yksikköä).

Palveluiden maantieteellisen saavutettavuuden ja väestön ikärakenteesta arvioidun tarpeen perusteella sekä Lapista että Kanta-Hämeestä poistuisi kummastakin yksi keskussairaala (Kemi ja Hämeenlinna) ja Etelä-Savosta kaksi keskussairaala (Savonlinna ja Mikkeli). Synnytyksyksikköjen vähennykset kohdistuisivat Uudellemaalle, josta poistuisi kolme yksikköä, sekä Varsinais-Suomeen ja Kanta-Hämeeseen, joista poistuisi kummastakin yksi yksikkö. Ympärivuorokautisen päivystyksen osalta sekä Pirkanmaalta että Lapista poistuisi kolme yksikköä, Uudeltamaalta ja Varsinais-Suomesta poistuisi kummastakin kaksi yksikköä ja Kanta-Hämeestä, Keski-Suomesta, Pohjanmaalta ja Pohjois-Pohjanmaalta poistuisi jokaisesta yksi yksikkö. Yksiköiden vähentämiset kohdistuisivat siis suurelta osin Etelä-Suomeen, ja toisaalta Lappiin. Yliopisto- ja keskussairaaloille laskettiin vapaasti allokoiden ja matka-aika minimoiden 5, 12, 15, 16 ja 20 yksikön aluemallit ennusteväestön 2025 perusteella. Sairaalakäynnin keskimääräinen matka-aika olisi viiden yksikön mallissa 36 minuuttia pitempi ja 12, 15 ja 16 yksikön tapauksissa vastaavasti 9, 4 ja 3 minuuttia pitempi kuin nykyisellä palveluverkolla.

Terveysasemien osalta eniten palveluja poistuisi Etelä-Suomesta tiheän palveluverkon alueelta Varsinais-Suomesta (39), Uudeltamaalta (26) ja Pirkanmaalta (22), kun taas Lapin ja Kainuun harvan palveluverkon alueella vain muutamia yksiköitä poistuisi (3 kummastakin). Nykytilanteessa kymmenen kilometrin etäisyydellä terveysasemasta asuu noin yhdeksänkymmentä prosenttia väestöstä ja vastaavasti nykyväestöllä, mutta optimoitujen terveysasemien tilanteessa lukema olisi noin 85 prosenttia väestöstä. Vaikka terveysasemien lukumäärässä tapahtuisi vähentymistä, palvelujen maantieteellinen saavutettavuus olisi mahdollista säilyttää varsin hyvänä. Palvelutarjonnan (terveysasemat, apteekit ja yksityiset palvelutuottajat) päällekkäisyyttä tarkasteltaessa 2SFCA -menetelmällä, potentiaalisimmat alueet, joissa palvelupisteitä voitaisiin yhdistää, ovat siellä missä on kysynnän näkökulmasta runsaasti palveluita saatavilla: Oulun eteläpuolinen Pohjois-Pohjanmaa, Etelä-Savon pohjois- ja keskialueet sekä Keski-Suomen pohjois- ja eteläosat. Liikkuvilla palveluilla voisi myös olla mahdollista parantaa palveluiden saavutettavuutta paikallisesti harvaan asutuilla ja syrjäisillä alueilla, esimerkiksi Pohjois-Suomessa, mikäli terveysasemien määrä alueella vähenisi.

Sisällys

Tausta ja tavoitteet.....	6
Aineistot ja menetelmät.....	7
Tilastokeskuksen väestöennuste, postinumeroalueet ja 1x1 kilometriväestöruudut	7
Terveyspalvelut	7
Terveyspalveluiden käyttö ikäluokittain.....	8
Tieverkkoaineisto	8
Saavutettavuuslaskennat	9
Palveluiden tarjonnan ja kysynnän tarkastelu	9
Liikkuvien palveluiden reittiverkoston optimointi	10
Tulokset	10
Väestömuutos 2015–2040	10
Digitaalisuus ja uudet palvelukäytänteet tulevaisuudessa	17
Nykyisen palveluverkon rakenne ja saavutettavuus	18
Yliopisto- ja keskussairaalat.....	18
Synnytyssairaalat	24
Päivystysyksiköt.....	24
Terveysasemat.....	25
Apteekit	28
Yksityiset kokonaisvaltaiset terveyspalvelut, työterveyslääkäri ja lastenlääkäri	30
Palveluverkko 2025 ja vertailu nykyiseen palveluverkkoon 2015.....	30
Erikoissairaanhoidon yksiköt	30
Erikoissairaanhoidon alueet (5, 12, 15, 16 ja 20 sairaalan vaihtoehdot)	32
Perusterveydenhuolto.....	37
Palveluiden saavutettavuus (terveysasemat, apteekit ja yksityiset).....	39
Palvelutarjonnan päällekkäisyyden tarkastelu	40
Liikkuvat palvelut perusterveydenhuollossa	42
Yhteenveto	45
Lähteet.....	48

Tausta ja tavoitteet

Suomen uusi hallitus on asettanut kesällä 2015 hallitusneuvotteluissa tavoitteeksi sosiaali- ja terveyspalveluihin (sote) kohdistuvien menojen supistamisen kolmella miljardilla eurolla. Sosiaali- ja terveysministeri on puolestaan asettanut uudelle sote-laille tavoitteeksi kahden vuoden takarajan. Jotta tavoitteisiin päästään, palveluverkon mahdolliset päällekkäisyydet tulee purkaa sekä ottaa käyttöön uusia palvelukäytänteitä. Sote-palveluverkko edellyttää myös väestön muuttuvan alue- ja ikärakenteen huomioimista. Paikkatietojärjestelmän (Geographical Information Systems, GIS) avulla voidaan analysoida väestön alueellista muutosta, tehdä sijainnin optimointia sekä tutkia nykyistä palveluverkostoa ja siihen kohdistuvia muutostarpeita ottaen huomioon myös uudet palvelukäytänteet.

Tämä analyysi tuottaa tietoa päätöksen teon tueksi ja tarjoaa tulevaisuuden näkökulman, jossa on huomioitu väestön määrän ja ikärakenteen muutos, uudet palvelumallit ja teknologian kehitys (mm. digitalisaatio, terveyskioskit ja liikkuvat palvelut).

Selvityksen tarkoituksena on:

1. Väestön alue- ja ikärakenteen sekä siten myös sosiaali- ja terveyspalveluiden tarpeiden muutoksen maantieteellinen analyysi vuoteen 2025 mennessä. Tässä hyödynnetään kunnittaisia väestö- ja ikärakenne-ennusteita.
2. Sosiaali- ja terveyspalveluiden maantieteellisen saavutettavuuden optimointi suhteessa väestöön ja palveluiden kysyntään (tarpeeseen). Tarkastelun painopisteinä ovat perustason palveluista terveysasemat ja erityisesti niiden vastaanottopalvelut sekä erikoistason palveluista sairaalat, päivystyspisteet sekä synnytysyksiköt. Lisäksi huomioidaan yksityiset sairaalat ja lääkärivastaanotot sekä apteekit.
3. Sote-palveluiden maantieteellisen saavutettavuuden ennustetta korjataan uusien digitaalisten palveluiden (esim. virtuaalitekniikka) sekä asiakasvirtojen ja toimintatapojen maantieteellisen uudelleen organisoinnin (esim. erityispalveluiden keskittäminen ja uudenlaiset ilmakuljetukset) tuomilla vaikutuksilla. Korjauksessa hyödynnetään Sitran asiantuntijoiden tuottamia numeerisia palveluiden kysynnän muutosta kuvaavia arvioita.

Lopputuloksessa kuvataan sosiaali- ja terveyspalveluiden optimaalinen sijainti väestön alueellisen rakenteen ja maantieteellisen saavutettavuuden kannalta sekä niiden välttämätön lukumäärä. Analyysi sisältää maantieteellistä saavutettavuutta koskevan laskennan sekä maakuntarajat huomioiden että vapaasti allokoiden.

Lisäksi analysoidaan alueellisen sosiaali- ja terveyspalveluverkon nykytilan ja tulevaisuusskenaarion välisiä eroja sekä määritetään tiekartta, jonka avulla on mahdollista saavuttaa asiakkaan kannalta maantieteellisesti optimoitu sosiaali- ja terveyspalveluverkko Suomessa vuoteen 2025 mennessä.

Aineistot ja menetelmät

Tilastokeskuksen väestöennuste, postinumeroalueet ja 1x1 kilometriväestöruudut

Selvityksessä hyödynnettiin Tilastokeskuksen väestötietoja 2014 ja ikäluokittaista kunnittaista väestöennustetta 2025, sekä osin myös vuoden 2040 ennustetta (Tilastokeskus 2015a). Laskennoissa käytettiin vuonna 2012 laadittua ennustetta ja myöhemmin, uuden ennusteen valmistuttua, väestöä tarkasteltiin vuonna 2015 laaditun ennusteen perusteella. Tilastokeskuksen väestöennuste perustuu havaintoihin syntyvyyden, kuolleisuuden ja muuttoliikkeen menneestä kehityksestä, jolloin laskelmat ennakoivat tulevan tilanteen nykyisen kaltaisen väestökehityksen perusteella (SVT 2015).

Saavutettavuuslaskentoja varten kuntien ikäluokittainen (0–14, 15–64, 65+) väestöennuste siirrettiin postinumeroalueille siten, että ensin postinumeroalueista muodostettiin kuntakohtaiset väestöt vuodelle 2014 ikäluokittain. Sitten vuoden 2025 kunnittaisten ennusteväestöjen perusteella laskettiin kuntakohtaiset painokertoimet kullekin ikäluokalle jakamalla vuoden 2025 ennusteväestö vuoden 2014 väestöllä kussakin ikäluokassa. Tämän jälkeen vuoden 2014 ikäluokittaista väestöä postinumeroalueilla painotettiin kuntakohtaisilla ikäluokittaisilla kertoimilla, jotta saatiin vuoden 2025 ennusteväestön mukainen väestö postinumeroalueille. Tällä tavalla postinumeroalueiden väestö kuntien sisällä saatiin vastaamaan vuoden 2025 kunnittaista ennusteväestöä. Toisaalta, näin tehtäessä, ikäluokat muuttuivat suhteessa samalla tavalla kunnan sisällä jokaisella postinumeroalueella, mistä seuraa jonkin verran paikallista virhettä postinumeroperusteiseen väestöennusteeseen (Tilastokeskus 2015b).

Tilastokeskus tuottaa avoimena datana, ns. 1x1 kilometrin ruutuaineistoa, jossa muuttujana on vuosittainen ruuduittainen kokonaisväestömäärä. Kullakin postinumeroalueella vuoden 2014 tiheimmin asutun 1x1 kilometriruudun keskipistettä käytettiin koko postinumeroalueen väestön kysyntäpisteenä. 1x1 kilometrin väestöruutujen keskipisteitä käytettiin myös palveluiden saavutettavuuden nykytilan tarkastelussa kysyntäpisteinä, laskettaessa paikallisten terveyspalveluiden saavutettavuutta.

Terveyspalvelut

Analyysia varten muodostettiin eritasoisista terveyspalveluista tietokanta. Tietokanta sisältää sijaintitiedon yliopistosairaaloista ja keskussairaaloista, synnytysyksiköistä, ympärivuorokautista päivystystä tarjoavista yksiköistä, terveysasemista, yksityisistä sairaaloista ja vastaanotoista sekä apteekkeista vuodelta 2015. Yliopisto-, keskus-, synnytys sairaaloiden ja ympärivuorokautista päivystystä tarjoavien yksiköiden osalta hyödynnettiin aiemmin tehtyjä selvityksiä (Huotari ym. 2012, 2013), joiden tiedot päivitettiin vastaamaan vuoden 2015 tilannetta. Manner-Suomessa yliopisto- tai keskussairaaloita oli 20, ympärivuorokautista päivystystä tarjoavia yksiköitä 48 ja synnytysyksiköitä 26. Terveysasemien osalta sijaintitiedot haettiin HILMO:n Topi-toimipaikkarekisteristä ja tietojen paikkansa pitävyys tarkistettiin Duodecim-terveyskirjaston ja kuntien omien kotisivujen avulla. Manner-Suomessa lääkärivastaanottoa tai vähintään monipuolista sairaanhoitajavastaanottoa tarjoavia terveysasemia oli 548. Yksityiset sairaalat ja vastaanotot käsittävä tietokanta koottiin Topi-toimipaikkarekisterin ja Duodecim-terveyskirjaston toimipistehaun avulla, ja palvelut luokiteltiin palvelualan mukaan. Tarvittaessa tiedot tarkistettiin kuntien kotisivuilta. Manner-Suomessa yksityisiä palveluntuottajia, joiden palvelualana olivat kokonaisvaltaiset terveyspalvelut, työterveyslääkäri tai lastenlääkäri oli yhteensä 336. Apteekkien sijaintitiedot haettiin apteekkihausta, apteekki.fi -sivustolta. Manner-Suomessa apteekkeja oli yhteensä 809.

Terveyspalveluiden käyttö ikäluokittain

Tieto ikäluokakohtaisista terveyspalveluiden käyttömääristä (tarpeesta) saatiin Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tilastoista. Erikoissairaanhoidon avokäyntien selvittämiseen käytettiin THL raporttia Somaattinen erikoissairaanhoido 2013 ja Jouni Rasilainen THL:lta toimitti ikäluokittaiset tiedot erikoissairaanhoidon päivystyskäyntien osalta (Taulukko 1). Terveyskeskusten avohoitokäyntien osalta hyödynnettiin THL:n raporttia Perusterveydenhuolto 2013 ja tiedon vuoden 2013 käynneistä toimitti Sanna-Mari Saukkonen THL:lta (Taulukko 2).

Ikäluokka	Avokäyntejä	Päivystyskäyntejä*	Väkiluku**	Avokäyntiä/asukas	Päivystyskäyntiä/asukas
0–14	698419	97256	893964	0,8	0,11
15–64	3686760	486762	3499542	1,1	0,14
65+	2329509	300923	1057494	2,2	0,28
yhteensä	6714688	884941	5451000	1,2	0,16

* Palveluala 91, päivystyskäynnit
** Tilastokeskuksen keskilukuku 2013

Ikäluokka	Avokäyntejä*	Väkiluku**	Avokäyntiä/asukas
0–14	3656467	893964	4,1
15–64	8387201	3499542	2,4
65+	6438916	1057494	6,1
yhteensä	18482584	5451000	3,4

* käynnit lääkäriillä tai sairaanhoitajalla tai terveydenhoitajalla
** Tilastokeskuksen keskilukuku 2013

Tieverkkoaineisto

Palveluiden saavutettavuuden laskemisessa ja sijainnin optimoinnissa käytettiin Esri Finlandin tuottamaa Suomen tie- ja katuverkkoaineistoa, jonka pohjana on Liikenneviraston Digiroad -tietokanta. Aineistossa jokaiselle tieosuudelle on määritetty laskennallinen tieluokko kohtaiseen oletusnopeuteen perustuva matka-aika sekä dynaamisena tekijänä risteyksissä kuluva lisäaika. Tietokoneiden laskenta-ajan optimoimiseksi tieverkkoaineistoa kevennettiin ottamalla pois kaksi alinta toiminnallisuusluokkaa eli muut yksityiset tiet ja kevyen liikenteen väylät. Kevyen liikenteen väylien poistaminen ei vaikuta lopputulokseen, sillä näitä ei olisi muutenkaan huomioitu laskennassa. Muut yksityiset tiet -luokan poistaminen tuo laskentaan jonkin verran epätarkkuutta. Tämän merkitys kuitenkin vähenee, kun kysyntäpisteinä käytetään postinumeroalueiden tiheimmin asuttuja 1x1 kilometriruutuja, jotka todennäköisesti sijaitsevat lähellä julkisia teitä, ja joiden käyttäminen itsessään tuo jonkin verran virhettä alueen koko väestön saavutettavuuden arviointiin. Osana tieverkkoaineiston keventämistä myös kääntymismääräykset on jätetty huomiotta, koska näillä on vain paikallista merkitystä.

Paikallisen tason palveluiden, kuten terveysasemien ja liikkuvien palveluiden saavutettavuuden laskennassa käytettiin tieverkko Digiroad -paikkatietokantaa (Liikennevirasto 2014), jossa ovat mukana kaikki tieluokat, tieosuuskohtaiset nopeusrajoitukset sekä tiedot keskeisistä rajoitteista, kuten yksisuuntaisuudet.

Saavutettavuuslaskennat

Palveluiden saavutettavuutta ja optimaalista sijaintia tutkittiin ArcGIS-ohjelmiston Network Analyst -verkostotyökalun avulla manner-Suomen osalta. Optimoinnissa käytettiin sijainti-allokointi -menetelmää (location-allocation), jossa erityyppisten palveluiden kysyntä allokoidaan palvelukohteisiin siten, että kokonaisuus tai matka-aika kysynnän ja tarjonnan välillä minimoituu. Analyysissä laskettiin siis lyhin matka-aika tai matka-etäisyys tieverkkoa pitkin jokaiselta postinnumeroalueelta lähimpään palvelua tarjoavaan yksikköön. Kysyntäpisteet muodostettiin postinnumeroalueiden vuoden 2014 tiheimmin asutun 1x1 kilometriruudun keskipisteestä, joihin oli laskettu yhteen koko postinnumeroalueen väestö. Kysyntäarvot pisteisiin muodostettiin siten, että postinnumeroalueen ikäluokkakohtaisia väestömääriä painotettiin kunkin ikäluokan keskimääräisillä käyntimäärillä kyseisessä terveyspalvelussa ja nämä laskettiin yhteen, jolloin saatiin kullekin postinnumeroalueelle arvioitu palvelujenkäyttötarve. Yliopisto- ja keskussairaaloiden osalta kysyntä muodostettiin painottamalla ikäluokkia erikoissairaanhoidon avokäyntien keskimääräisillä arvoilla ja ympärivuorokautista päivystystä tarjoavien yksiköiden osalta painottamalla ikäluokkia erikoissairaanhoidon päivystyskäyntien keskimääräisillä arvoilla. Synnytysyksiköiden kohdalla kysyntä muodostui 0–14-vuotiaiden lukumäärästä alueella. Terveysasemien kohdalla kysyntä muodostettiin painottamalla ikäluokkia keskimääräisillä avohoidonkäynneillä terveyskeskuslääkärissä, sairaanhoitajalla tai terveydenhoitajalla.

Keskussairaaloiden osalta muodostettiin nykyväestön pohjalta 5, 10 ja 15 keskussairaala-alueen mallit ja ennusteväestön 2025 pohjalta myös 5, 12 ja 15 keskussairaala-alueen mallit ja malleille ”valuma-alueet”, joilta väestö allokoituisi kuhunkin keskussairaalaan saavutettavuuden suhteen optimaalisessa tilanteessa.

Palveluiden tarjonnan ja kysynnän tarkastelu

Palvelujen yli- ja alitarjonta-alueiden tunnistamiseksi laskettiin kunnittaisia arvoja väestön määrästä suhteessa palveluihin (population-to-provider) sekä tutkittiin kuntarajoista vapaasti palvelujen päällekkäisyyksiä two-step floating catchment area -menetelmällä (2SFCA).

2SFCA-menetelmässä lasketaan kysynnän ja tarjonnan suhdetta kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa lasketaan tarjonnan määrä suhteessa kysyntään tarjontapistettä ympäröivällä alueella. Toisessa vaiheessa kussakin kysyntäpisteessä lasketaan yhteen kaikkien kysyntäpistettä ympäröivälle alueelle ulottuvien tarjontapisteen tarjonta-kysyntäsuhteet. Terveysasemien kapasiteetti (tarjonta) arvioitiin Lääkäriliiton julkaiseman terveyskeskusten lääkäritilannetta 1.10.2014 kuvaavan tilaston avulla (Lääkäriliitto 2015). Osalle terveysasemista kapasiteetti jouduttiin arvioimaan terveysasemien kotisivujen kuvauksen perusteella, sillä tilastosta ei löytynyt kaikille terveyskeskuksille yksityiskohtaista tietoa. Kapasiteetti laskettiin tilastossa ilmoitettujen terveyskeskusten osalta siten, että ilmoitettujen lääkärivirkojen, toimien ja tehtävien lukumäärä jaettiin terveyskeskukseen kuuluvien terveysasemien (toimipisteiden) lukumäärällä (kapasiteetin vaihteluväli on 1–25). Mikäli samaan terveyskeskukseen kuuluvat terveysasemat olivat selvästi erikokoisia, kapasiteettia vähennettiin pienemmistä yksiköistä ja lisätiini vastaavasti isompiin. Kapasiteetin arvio on siis osin subjektiivinen, mutta suuntaa antava. Yksinkertaistamisen vuoksi, apteekkeille määritettiin kullekin kysyntäarvoksi 1 ja yksityisille palveluille 5. Kysyntäpisteissä painona käytettiin alueella asuvaa väestöä. Sekä tarjonta- että kysyntäpisteitä ympäröivät alueet (cutoff) määritettiin kolmenkymmenen kilometrin tieverkkoetäisyydelle kyseisestä pisteestä ulottuviksi alueiksi. 2SFCA -työkalu ohjelmoitiin tätä selvitystä varten Oulun yliopiston maantieteen yksikön geoinformatiikan tutkimusryhmässä, Luo ja Wang (2003) mukaisesti.

Liikkuvien palveluiden reittiverkoston optimointi

Pohjois-Suomen osalta visioitiin liikkuva terveyspalvelujärjestelmä, jossa syrjäisiä alueita kiertävä terveyspalveluauto tarjoaisi terveydenhoitajan ja/tai sairaanhoitajan palveluita sekä tarvittaessa kiireettömät lääkäripalvelut konsultaationa etäyhteyden kautta. Liikkuvat terveyspalvelut täydentäisivät mahdollisimman kattavasti alueen terveyskeskuspalveluita tilanteessa, jossa terveysasemat olisi optimoitu väestön saavutettavuuden kannalta vuoden 2025 tilanteen mukaisesti. Liikkuvapalveluverkko ulotettiin skenaariossa Pohjois-Suomen harvaan asutuille alueille, painopisteinä syrjäiset alueet Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa sekä osin Kainuussa. Laskenta perustui oletukseen neljästä palveluautosta, viikoittain toistuvista palvelureiteistä sekä 1 tunnin 30 minuutin pysähdyksistä etäpalvelupisteissä. Matka-ajat laskettiin pakettiauton kokoluokassa olevalle ajoneuvolle.

Menetelmällisesti skenaarion rakentaminen ja siihen kytkeytyvät vaikutusten tarkastelut tehtiin neljässä vaiheessa erityyppisiä paikkatietoperusteisia saavutettavuusmenetelmiä hyödyntäen. 1) Aluksi valittiin liikkuvien palveluiden osalta keskeisin kohdeväestö vuoden 2025 väestölle optimoitujen terveysasemien saavutettavuuteen perustuen. Valitun kohdejoukon muodostivat henkilöt, jotka asuivat yli kolmenkymmenen kilometrin päässä terveysasemasta. Samalla valittiin liikkuvan palveluyksikön potentiaalisiksi pysähtymispaikoiksi kylät ja taajamat, jotka myös sijaitsevat yli kolmenkymmenen kilometrin päässä terveysasemasta. 2) Seuraavassa vaiheessa näiden sadan kylän ja taajaman joukosta valittiin optimaaliset sijainnit alueen väestöä paikallisesti kokoaville palvelusijainneille sekä laskettiin kuhunkin kylään tai taajamaan kytkeytyvä väestö sijainnin-optimointimenetelmien avulla. Toisiaan lähemmäs olevista taajamista (etäisyys alle 10 km) valittiin väestön saavutettavuuden kannalta suotuisin sijainti. 3) Seuraavaksi tälle 69 kylän ja taajaman kohdejoukolle ja niihin allokoituneelle väestölle muodostettiin heuristisella ajoneuvonreititys algoritmillä (ESRI 2012) optimaalinen palvelureitistö. Optimointi tehtiin ajatun matkan sekä jokaisen kylän ja taajaman oletetun väestöllisen kokonaissaavutettavuuden pohjalta siten, että mahdollisimman iso väestömäärä tulee palvelluksi mahdollisimman pienellä ajosuoritteella. Neljä kohdetta sisällytettiin laskentaan syrjäisyytensä vuoksi pakollisina palvelukohteina reitistön kustannustehokkuudesta riippumatta. 4) Lopuksi tarkasteltiin liikkuvan palveluverkon vaikutusta palvelusaavutettavuuteen verrattuna vuodelle 2025 optimoituun terveysasemaverkkoon.

Tulokset

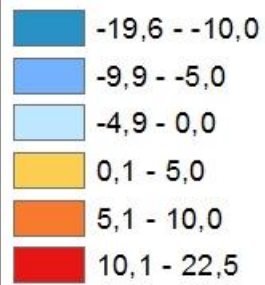
Väestönmuutos 2015–2040

Suomen väestö on keskittynyt enenevässä määrin kasvukeskuksiin ja maaseudun väestön väheneminen ja ikääntyminen on ollut pitkän ajan trendi, jonka odotetaan jatkuvan myös tulevaisuudessa (Hätälä & Rusanen 2010). Tilastokeskuksen laatimasta kunnittaisesta väestöennusteesta nähdään, että vuoteen 2025 väestön odotetaan vähenevän erityisesti itäisen Suomen kunnissa, isoja kaupunkeja ja niiden ympäryskuntia lukuun ottamatta (Kuva 1). Väestöään lisääviä kuntia on puolestaan eteläisessä-Suomessa, rannikolla Pohjanmaalla ja Lapin keski- ja pohjoisosissa. Niin ikään Tilastokeskuksen laatimista maakuntien väestöennusteista tehdystä kartasta nähdään, että väestön odotetaan vähenevän erityisesti Itä-Suomen maakunnissa vuoteen 2040 mennessä (Kuva 2). Kainuussa (-13,7 %) ja Etelä-Savossa (-11,2 %) väestö vähenee eniten. Myös Kymenlaakson, Etelä-Karjalan, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon, Lapin ja Länsi-Suomesta Satakunnan sekä Etelä-Pohjanmaan arvioidaan menettävän väestöä vuoteen 2040 mennessä. Muissa maakunnissa väestönmuutos on positiivinen, suurimpien väestön lisääjien ollessa Uusimaa (19,4 %), Pirkanmaa (11,4 %), Pohjois-Pohjanmaa (8,8 %), Pohjanmaa (7,6 %) ja Varsinais-Suomi (5,8 %).

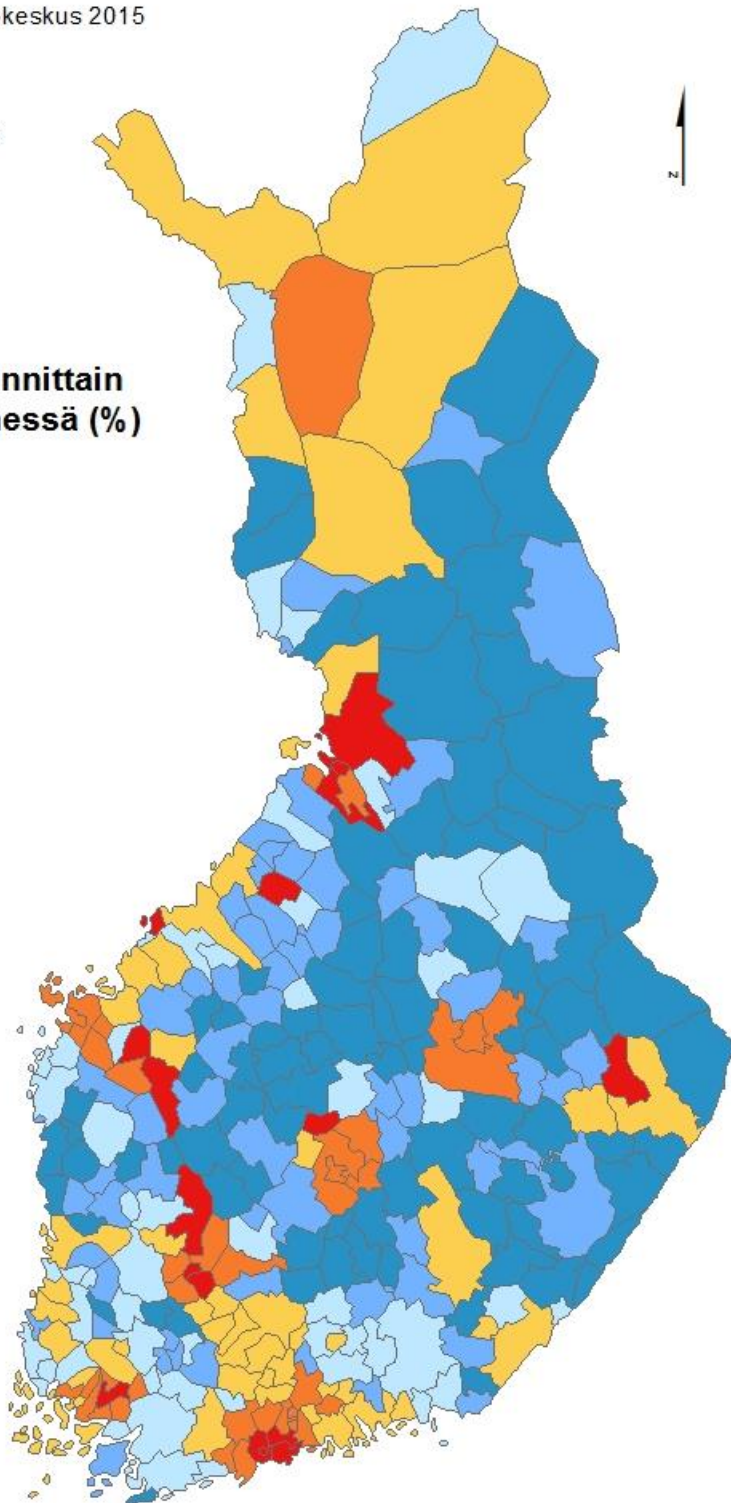
Aineisto:
Väestöennuste 2025, Tilastokeskus 2015

Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

Väestön muutos kunnittain vuoteen 2025 mennessä (%)



0 50 100 150 km

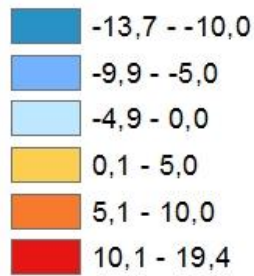


Kuva 1. Väestön muutos kunnittain vuoteen 2025 mennessä.

Aineisto:
Väestöennuste 2040, Tilastokeskus 2015

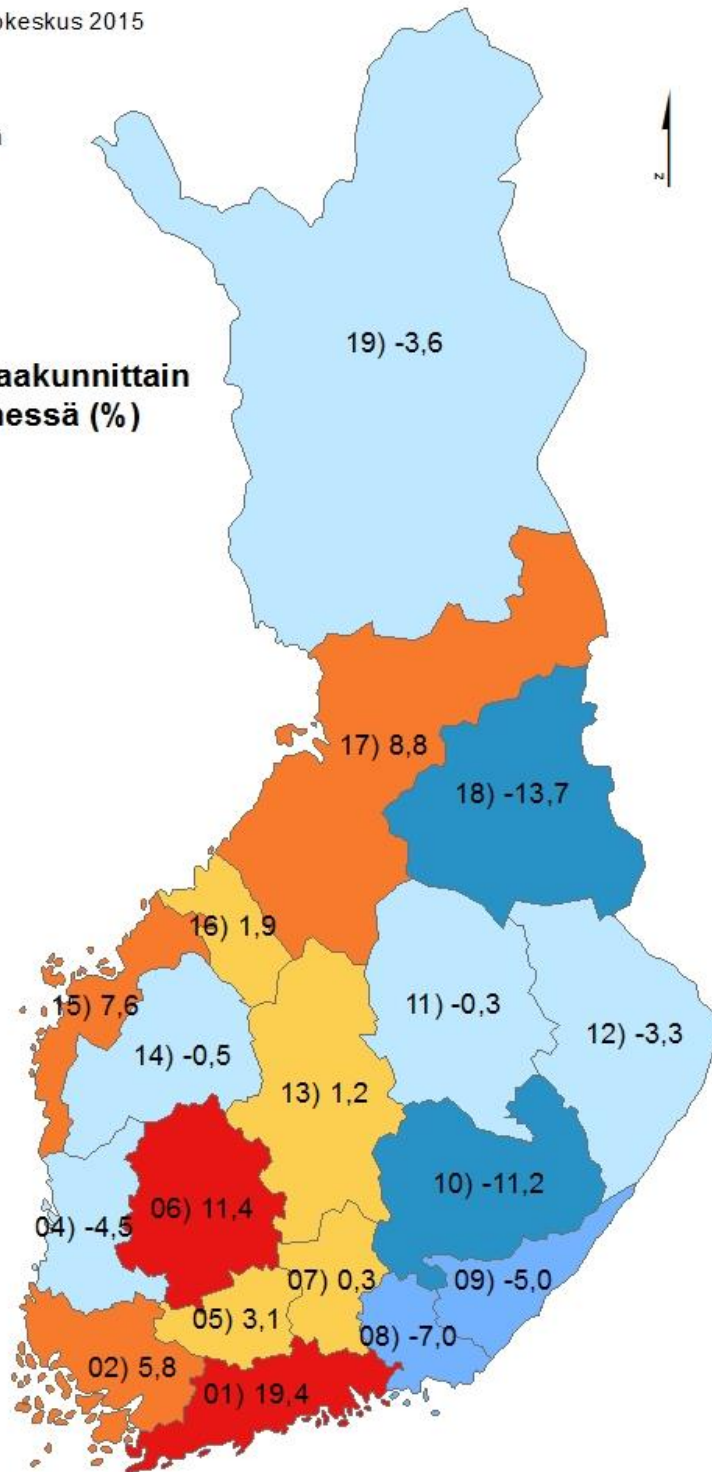
Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

Väestön muutos maakunnittain vuoteen 2040 mennessä (%)



- 01) Uusimaa
- 02) Varsinais-Suomi
- 04) Satakunta
- 05) Kanta-Häme
- 06) Pirkanmaa
- 07) Päijät-Häme
- 08) Kymenlaakso
- 09) Etelä-Karjala
- 10) Etelä-Savo
- 11) Pohjois-Savo
- 12) Pohjois-Karjala
- 13) Keski-Suomi
- 14) Etelä-Pohjanmaa
- 15) Pohjanmaa
- 16) Keski-Pohjanmaa
- 17) Pohjois-Pohjanmaa
- 18) Kainuu
- 19) Lappi

0 50 100 150 km



Kuva 2. Väestön muutos maakunnittain vuoteen 2040 mennessä.

Taulukossa 3 on esitetty manner-Suomen maakuntien osalta tieto väestömäärästä nykytilanteesta ja ennusteen mukaan vuosina 2025 ja 2040. Yli 500 000 asukkaan maakuntia vuonna 2040 on kolme: Uusimaa, Pirkanmaa ja Varsinais-Suomi. Väestön suhteen pienimmät alueet vuoden 2040 ennusteen mukaan ovat Kainuu (68 369 asukasta) ja Keski-Pohjanmaa (70 136 asukasta). Väestöllinen huoltosuhde (2014) kertoo karkeasti lasten ja vanhuseläkeläisten määrän suhteessa työikäisiin. Eniten ei-työikäisiä suhteessa työikäisiin on Etelä-Savossa (67,1), Keski-Pohjanmaalla (65,4) ja Satakunnassa (64,5) ja vähiten Uudellamaalla (49,2). Taloudellinen huoltosuhde (2013) kertoo puolestaan työttömien ja työvoiman ulkopuolella olevien määrän suhteessa työllisten määrään, ja on sitä parempi, mitä enemmän alueella on työssäkäyviä. Uudellamaalla taloudellinen huoltosuhde on lähimpänä sataa (111,2), mikä tarkoittaa, että jokaista työssäkäyvää kohti on noin yksi ei-työssäkäyvä. Heikoin taloudellinen huoltosuhde on Kainuussa (176,6), Pohjois-Karjalassa (168,5), Etelä-Savossa (165), Lapissa (163,4) ja Kymenlaaksossa (162,6), missä jokaisessa on 100 työssäkäyvää kohti yli 160 ei-työssäkäyvää.

Taulukko 3. Manner-Suomen maakuntia koskevia tunnuslukuja. Lähde: Tilastokeskus (2015a) PX-WEB-tietokannat.

Maakunta	Väestö 2014	Ennuste väestö 2025*	Ennuste väestö 2040*	Vä. hs 2014**	< 15 v (%) 2014	15–64 v (%) 2014	> 65 v (%) 2014	Tal. hs 2013***
Uusimaa	1 603 388	1 766 701	1 913 682	49,2	16,9	67	16,1	111,2
Varsinais-Suomi	472 725	488 628	500 015	57,7	15,5	63,4	21,1	137,7
Satakunta	223 983	219 577	213 894	64,5	15,1	60,8	24,1	149,3
Kanta-häme	175 350	178 404	180 820	61,6	16,3	61,9	21,8	137,9
Pirkanmaa	503 382	535 250	560 813	56,8	16,4	63,8	19,8	140,5
Päijät-Häme	202 009	203 157	202 677	62,1	15,2	61,7	23,1	153
Kymenlaakso	179 858	174 239	167 196	63,3	14,3	61,2	24,4	162,6
Etelä-Karjala	131 764	128 780	125 143	62,2	14	61,7	24,3	154,1
Etelä-Savo	151 562	142 654	134 523	67,1	13,4	59,8	26,8	165
Pohjois-Savo	248 407	249 141	247 688	59,4	15,2	62,7	22,1	153,3
Pohjois-Karjala	165 258	163 221	159 730	59,8	14,7	62,6	22,8	168,5
Keski-Suomi	275 360	278 689	278 779	59,5	16,5	62,7	20,8	158,6
Etelä-Pohjanmaa	193 400	192 978	192 434	65	17,2	60,6	22,2	145,7
Pohjanmaa	181 156	189 080	194 996	62,5	17,4	61,5	21,1	126
Keski-Pohjanmaa	68 832	69 852	70 136	65,4	19	60,4	20,6	143,5
Pohjois-Pohjanmaa	405 397	427 200	440 989	59,4	20,5	62,7	16,8	156,1
Kainuu	79 258	73 340	68 369	63,7	14,5	61,1	24,4	176,6
Lappi	181 748	178 531	175 166	59,6	15,4	62,7	21,9	163,4

*Tilastokeskuksen väestöennuste 2015, vuosille 2025 ja 2040.

**Väestöllinen eli demografinen huoltosuhde on alle 15-vuotiaiden ja 65+ vuotta täyttäneiden määrän suhde 15–64 -vuotiaiden määrään.

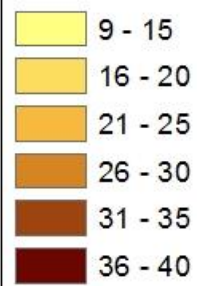
***Taloudellinen huoltosuhde lasketaan jakamalla ei-työllisten määrä, eli työttömät ja työvoiman ulkopuolella olevat, työllisten määrällä. Saatu luku on kerrottu sadalla.

Mikäli tarkastellaan ikääntyvää väestöä (yli 65-vuotiaita) manner-Suomen 301 kunnassa, havaitaan että heidän osuus kunnan väkiluvusta on yli 35 prosenttia 6 kunnassa vuonna 2014, 93 kunnassa vuonna 2025 ja 123 kunnassa vuonna 2040. Nämä kunnat painottuvat Itä-, Pohjois- ja Keski-Suomeen (kuva 3, kuva 4, kuva 5).

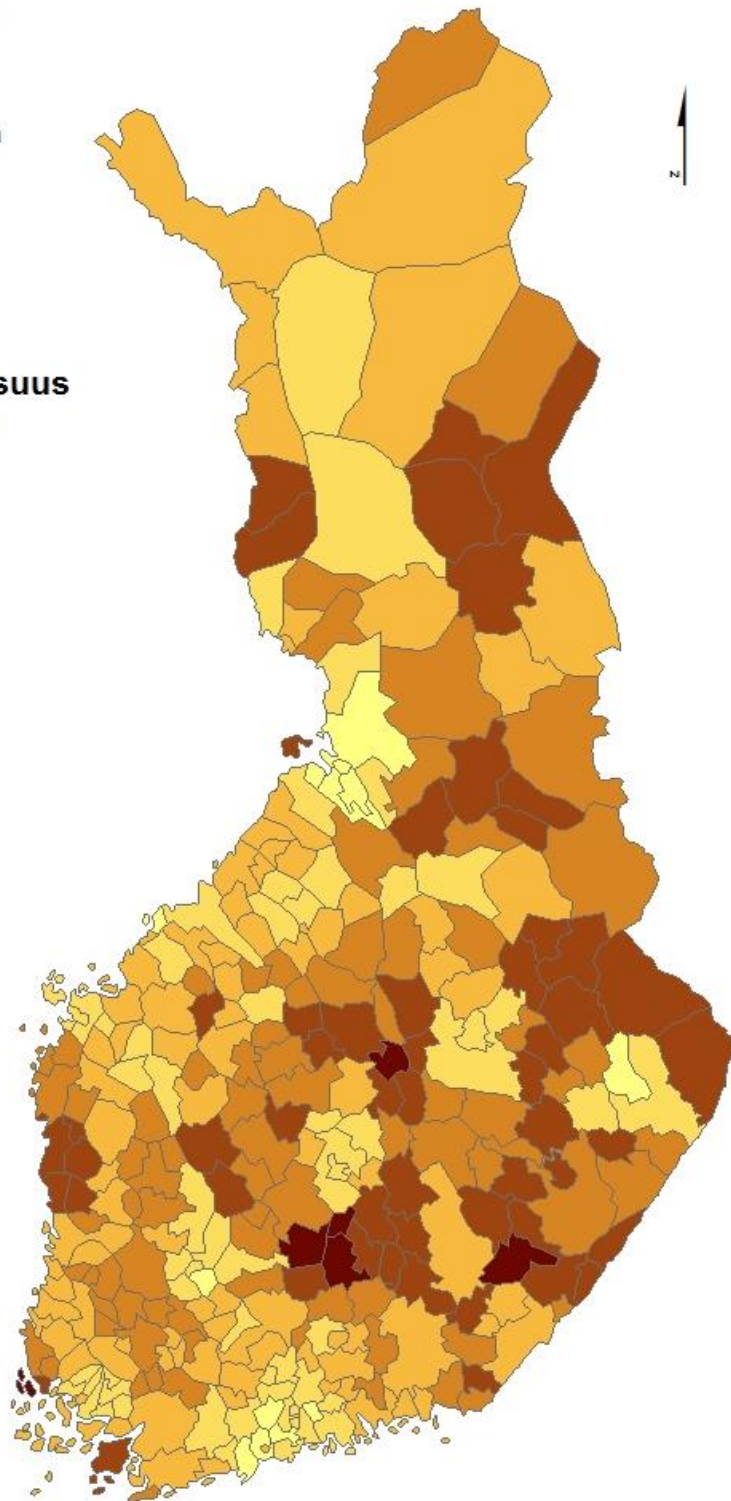
Aineisto:
Väestö 2014, Tilastokeskus

Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatikka 2015

Yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä 2014 (%)



0 50 100 150 km

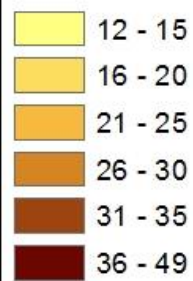


Kuva 3. Yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä 2014.

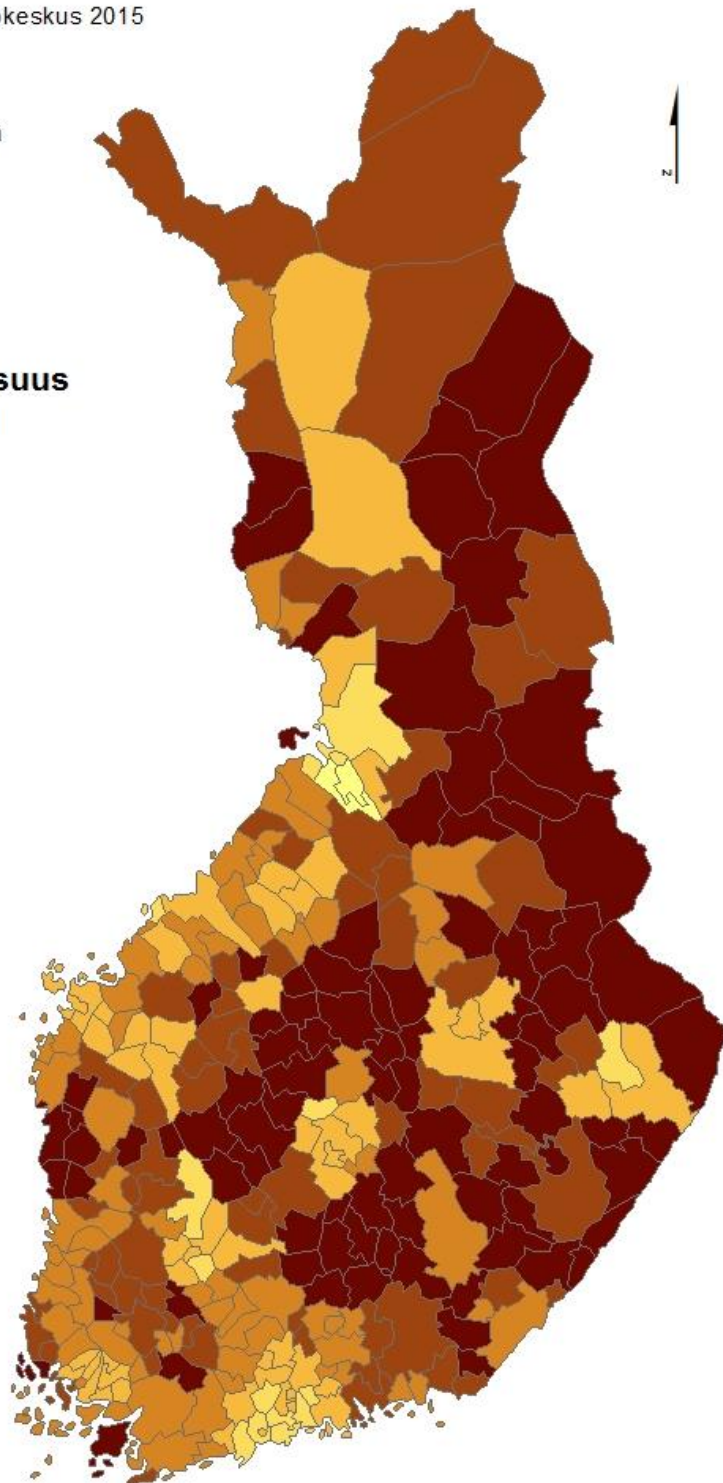

Aineisto:
Ennusteväestö 2025, Tilastokeskus 2015

Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

**Yli 65-vuotiaiden osuus
väestöstä 2025 (%)**



0 50 100 150 km

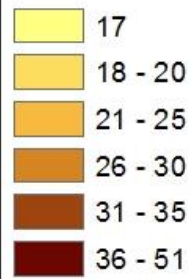


Kuva 4. Yli 65-vuotiaiden osuus ennusteväestöstä 2025

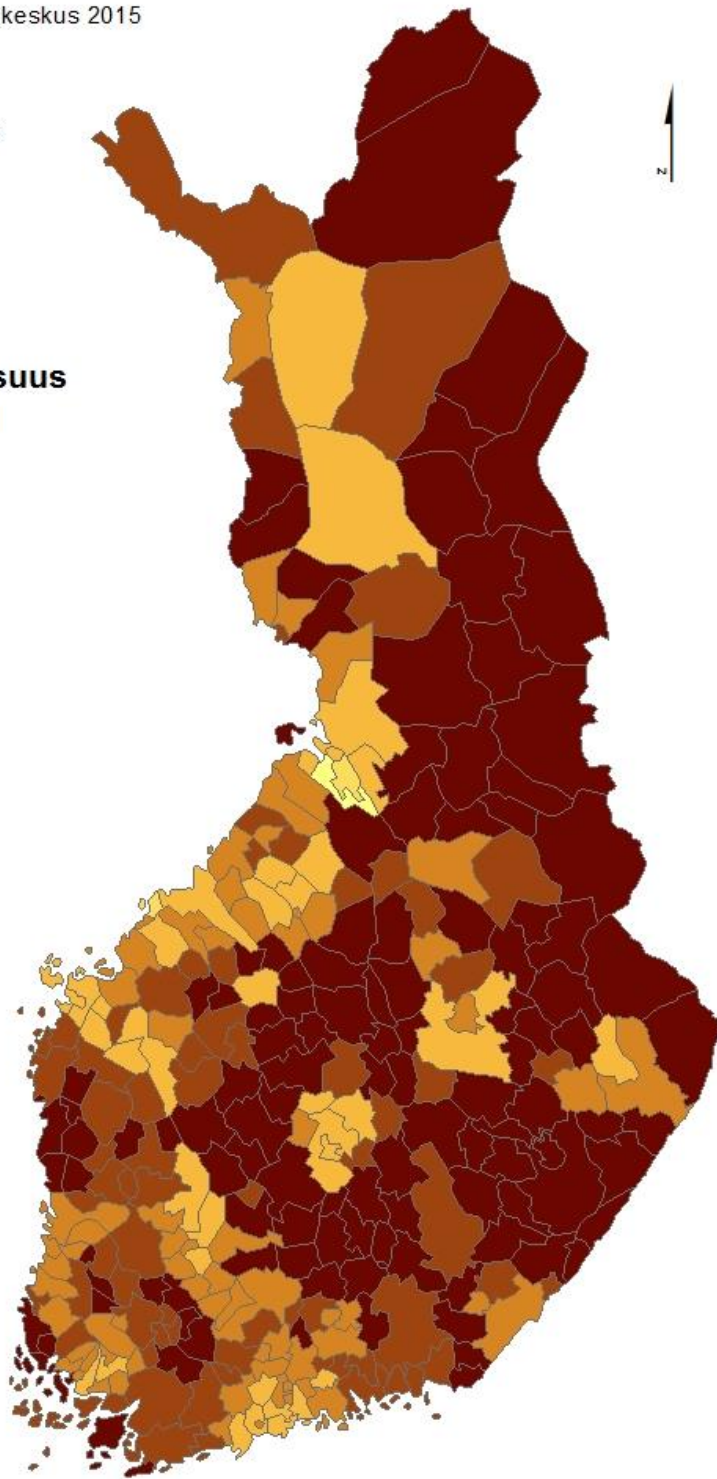
Aineisto:
Ennusteväestö 2040, Tilastokeskus 2015

Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

**Yli 65-vuotiaiden osuus
väestöstä 2040 (%)**



0 50 100 150 km



Kuva 5. Yli 65-vuotiaiden osuus ennusteväestöstä 2040.

Digitaalisuus ja uudet palvelukäytänteet tulevaisuudessa

Uusien teknologioiden kehittymisen myötä, terveydenhuollon odotetaan siirtyvän enenevässä määrin sairaaloilta ja klinikoilta koteihin ja yhteisöille, ja sairaaloiden ennustetaan yhdistävän toimintojaan, erikoistuvan ja isonevan seuraavan kymmenen vuoden aikana (mm. Deloitte 2015c; Enders ym. 2013). Terveydenhuollon megatrendejä amerikkalaisen terveydenhuoltojärjestelmän kontekstissa käsitelleen artikkelin mukaan jopa 50 % terveydenhuollosta siirtyisi koteihin ja 20 % sairaaloista yhdistäisi toimintojaan (Enders ym. 2013). Tulevaisuudessa digitaalisuuden ja uuden teknologian hyödyntäminen tulee olemaan keskeistä sekä hoitohenkilökunnan keskinäisessä vuorovaikutuksessa, hoitohenkilökunnan ja asiakkaiden välisessä kanssakäymisessä että asiakasta tukevien palveluiden järjestämisessä, ja se tarjoaa mahdollisuuksia palveluiden tehostamiseen (Deloitte 2015a,b). TEC eli ”technology enabled care” tarkoittaa terveysteknologian, digitaalisen median ja mobiililaitteiden yhdistämistä ja käyttämistä terveydenhuollossa (Deloitte 2015b). Älypuhelimet- ja laitteet, sosiaalinen media, verkon kautta tapahtuva terveydentilan seuranta, omahoito ja etähoito sekä sensorteknologia siirtää asiakkaille enemmän tietoa ja valtaa liittyen heidän omaan terveydentilaan, ja antaa toisaalta hoitohenkilökunnalle enemmän vaihtoehtoja missä ja miten potilaita hoidetaan (Deloitte 2015a,b; Enders ym. 2013). Teknologian kehittyminen mahdollistaa myös matalan kynnyksen palveluiden syntyminen esimerkiksi kauppakeskuksiin, joissa voidaan tarjota yksinkertaista palvelua, liittyen esimerkiksi rokotuksiin, seulontatutkimuksiin, kroonisten sairauksien seurantaan ja hoidon neuvontaan. Teknologian kehittymisen myötä tekoälyn odotetaan tulevan avuksi kliinisessä päätöksenteossa ja diagnosoinnissa (Enders ym. 2013). Perusterveydenhuollon odotetaan myös enenevässä määrin muuttuvan paikkaan sidotuista palveluista liikkuviksi palveluiksi, jotka viedään asiakasta lähelle, ja joissa terveydenhoitaja tai muu ammattihenkilö voi tarjota ensimmäisen avun asiakkaalle.

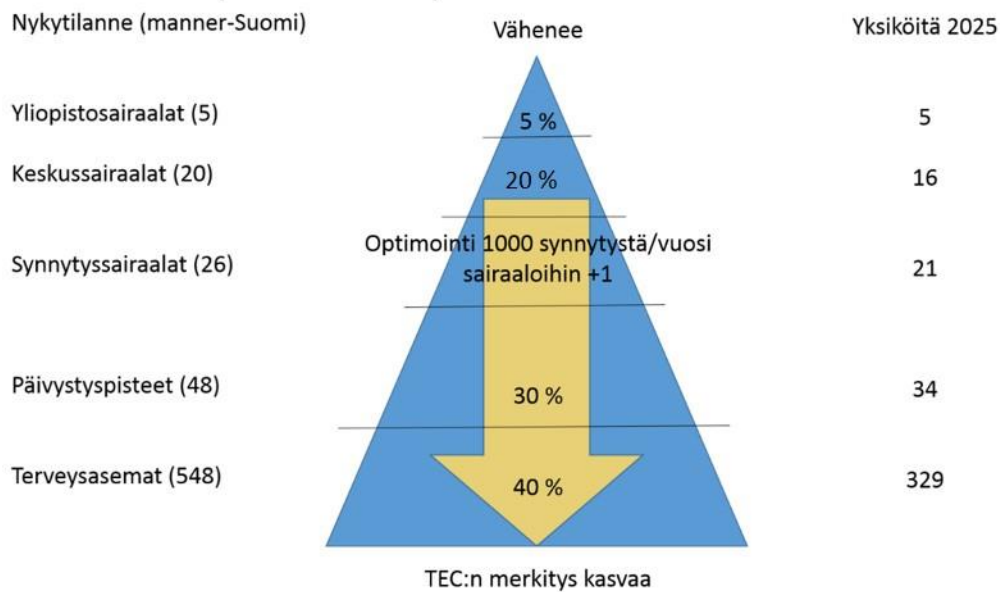
Sitran asiantuntijan, Madis Tiikin, mukaan seuraavat muutokset ovat mahdollisia Suomessa seuraavan kymmenen vuoden aikana:

Yliopistosairaaloiden osalta sairaanhoitopiirien sisällä tulee tapahtumaan yhdentymistä. Leikkaustoimintaa siirretään joiltakin osin liikuteltaviin yksiköihin. Toisaalta yksiköt isonevat ja erikoistuvat enenevässä määrin, ja samalla valmiudet telekommunikaatioon perustuvaan terveydenhuoltoon paranevat. Keskussairaalat ovat tiiviimmin osana sosiaali- ja terveyspalveluiden koordinaatiota ja tekevät läheistä yhteistyötä lähiyhteisöjen, kotihoitoyksiköiden ja kotiseurantaa tarjoavien palvelutuottajien kanssa. Entiset aluesairaalat muuttuvat yhdessä terveyskeskusten akuuttiosastojen kanssa akuutti- ja kuntoutuslähisairaaloiksi, jotka vastaavat erityisesti ikäihmisten akuutti- ja kuntoutushoidosta nykyistä keskitetyimmällä palveluverkolla. Lähisairaala tukee vahvasti vanhusten kuntoutumista kotiin ja kotona selviytymistä.

Apteekit tarjoavat matalankynnyksen palveluita, klinisen farmasian palveluita, laboratoriopalveluita ja terveysneuvontaa sekä tarjoavat terveysseurantalaitteita kotiin. Lääkemyynti hoidetaan enenevässä määrin verkkopalveluiden välityksellä. Terveysasemat tarjoavat neuvontaa ja keskittyvät sairauksien ennalta ehkäisyyn. Terveysasemilla toimii pääasiassa sairaanhoitajia ja muuta ammattihenkilökuntaa. Terveysasemat sijaitsevat samoissa tiloissa neuvoloiden, apteekkien ja sosiaalipalveluiden kanssa, joissa tarjotaan kokonaisvaltaista hoitoa asiakkaalle.

Kirjallisuuden ja asiantuntijanäkemyksen pohjalta luonnosteltiin kuva digitaalisuuden ja uusien palvelumuotojen vaikutuksesta paikkaan sidottuihin palveluihin vuoteen 2025 mennessä (kuva 6.)

Digitaalisuuden, logistiikan kehittymisen ja uusien palvelukäytänteiden vaikutus



Kuva 6. Digitaalisuuden, logistiikan kehittymisen ja uusien palvelukäytänteiden oletettu vaikutus paikkaan sidottujen palveluiden lukumäärään.

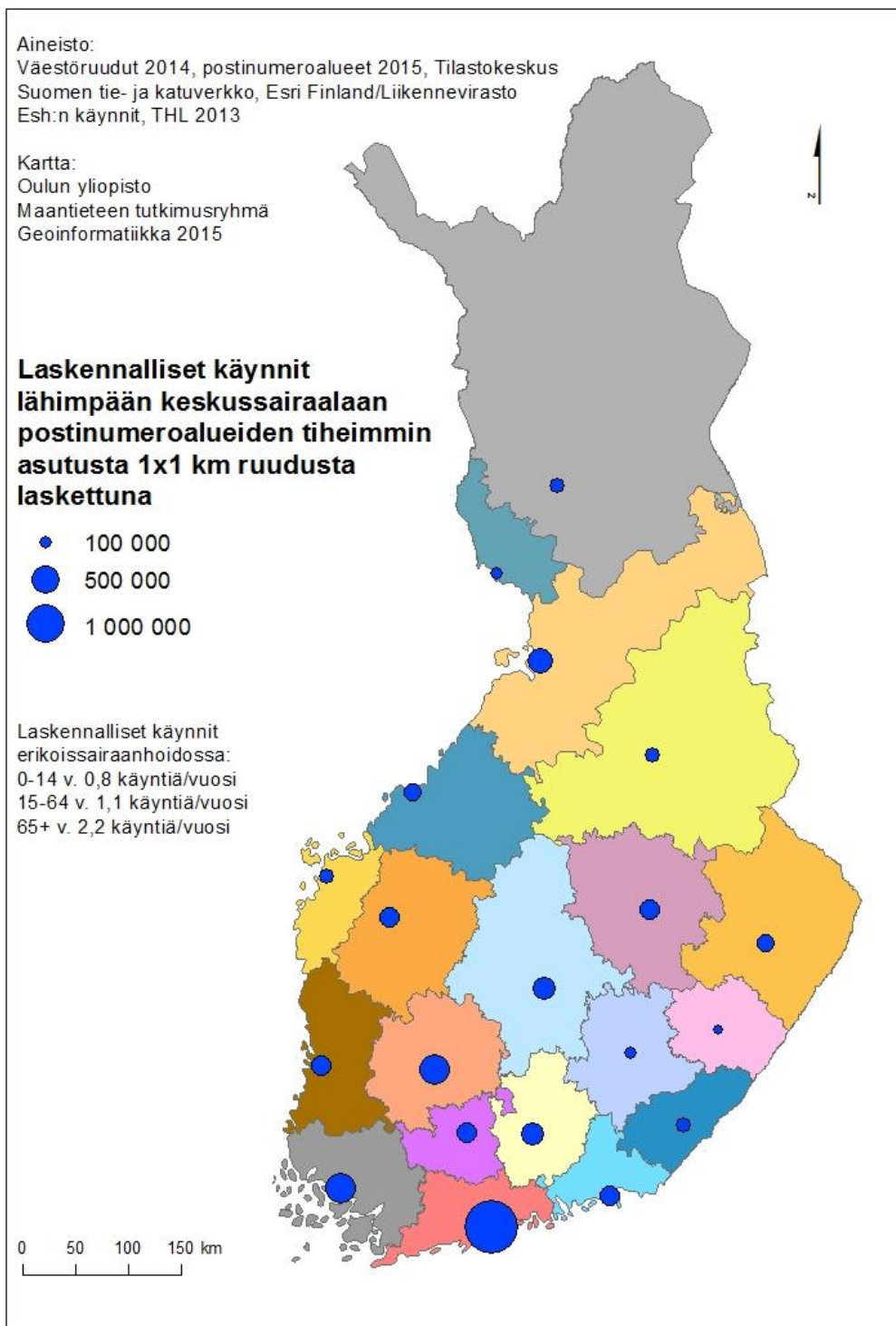
Nykyisen palveluverkon rakenne ja saavutettavuus

Yliopisto- ja keskussairaalat

Eniten sairaanhoidon laskennallisia käyntejä suuntautuu yliopistosairaaloihin Helsinkiin (n. 1 850 000), Turkuun (n. 600 000), Tampereelle (n. 590 000) ja Ouluun (n. 400 000 käyntiä) ja vähiten keskussairaaloihin Savonlinnassa (n. 70 000), Kemissä (n. 80 000), Mikkelissä (n. 100 000) ja Rovaniemellä (n. 150 000) (kuva 7).

Etelä- ja Keski-Suomessa tieverkkoa pitkin laskettuun matka-aikaan perustuva keskussairaaloitten saavutettavuus on pääsääntöisesti alle puolitoista tuntia. Yli puolentoista tunnin matka-aikoja on Keski-Pohjanmaan itäpuolelle sijoittuvalla alueella, Lapissa sekä Itä-Suomessa lähellä rajaa. Pohjois-Lapissa, sekä Itä-Lapista Kuusamon eteläpuolelle ulottuvalla alueella huomattavia alueita sijaitsee yli kahden tunnin ajomatkan päässä lähimmästä keskussairaalaista (kuva 8).

Nykyisistä keskussairaaloista laskettiin ne yksiköt, jotka nykyväestön maantieteellisen saavutettavuuden näkökulmasta ovat optimaalisimmat 5, 10 ja 15 yksikön tapauksissa, ja näille vaihtoehdoille visualisoitiin myös alueet, joilta väestö allokoituu kuhunkin keskussairaalaan (kuvat 9, 10 ja 11). Viiden yksikön mallissa mukana ovat yliopistosairaalat. Kymmenen yksikön mallissa nykyisistä keskussairaaloista pois jäävät: Kemi, Kajaani, Kokkola, Vaasa, Pori, Hämeenlinna, Joensuu, Savonlinna, Mikkeli ja Kotka. Viidentoista yksikön mallissa nykyisistä keskussairaaloista pois jäävät: Kemi, Vaasa, Mikkeli, Savonlinna ja Hämeenlinna.



Kuva 7. Väestön laskennalliset käynnit lähimpään keskussairaalaan 2014.

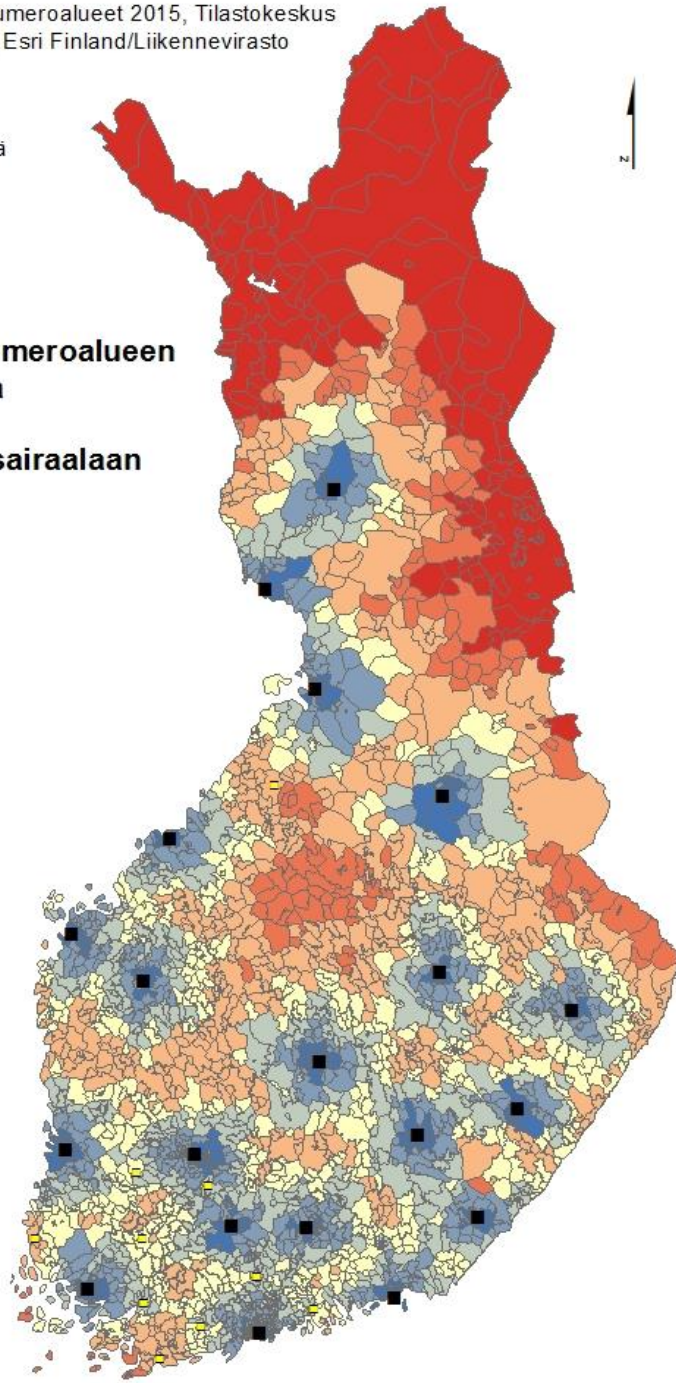
Aineisto:
Väestöruudut 2014, postinumeroalueet 2015, Tilastokeskus
Suomen tie- ja katuverkko, Esri Finland/Liikennevirasto

Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

**Matka-aika postinumeroalueen
tiheimmin asutusta
1x1 km ruudusta
lähimpään keskussairaalaan**

- Keskussairaala
- < 15 min
- 15-30 min
- 30-45 min
- 45-60 min
- 60-90 min
- 90-120 min
- > 120 min
- Aluesairaala

0 50 100 150 km

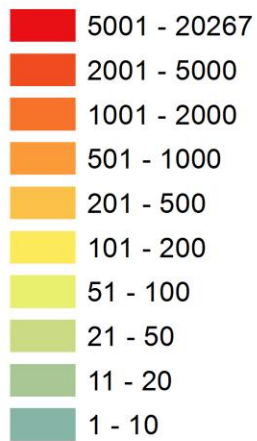


Kuva 8. Matka-aika tieverkkoa pitkin lähimpään keskussairaalaan postinumeroaluiden tiheimmin asutusta 1 x 1 kilometriruudusta 2014.

Aineistot:
Esri Finland 2014, Liikennevirasto / Digiroad 2014,
Maanmittauslaitos 2013, Tilastokeskus 2014

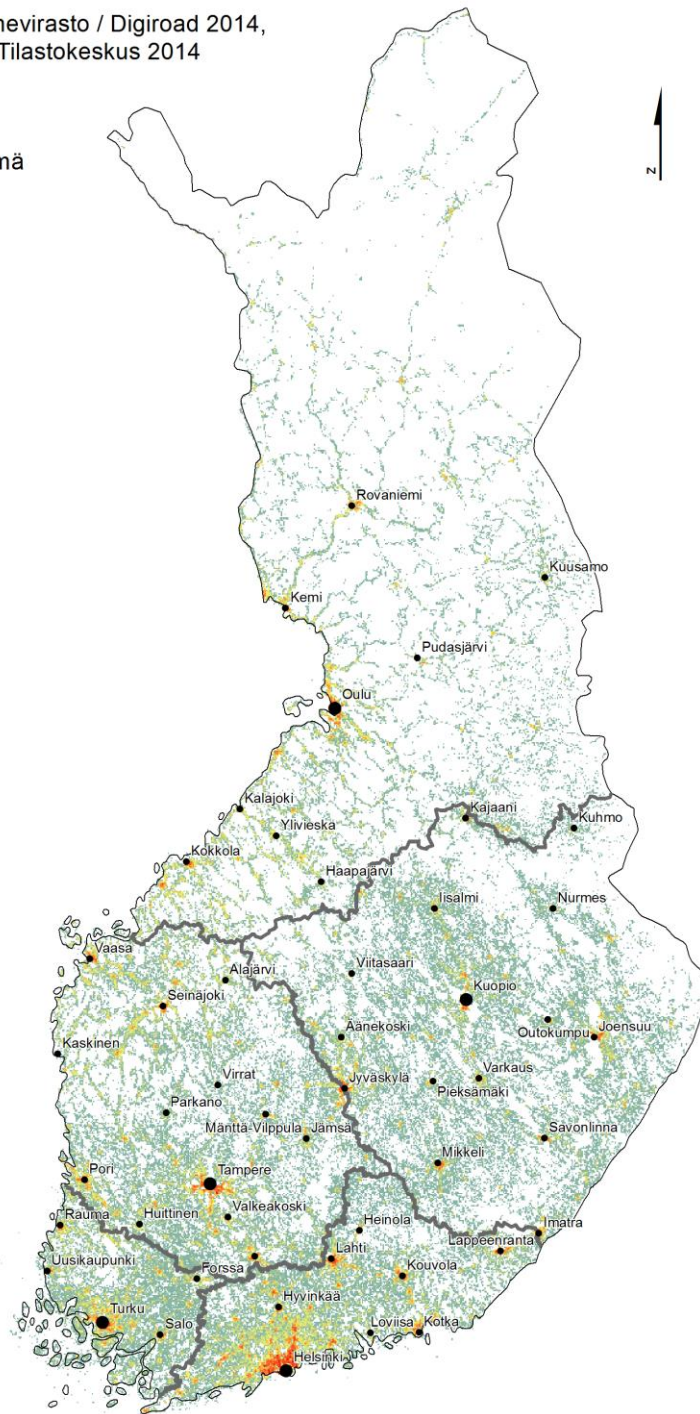
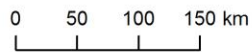
Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

Väestö 1×1 km ruudussa 2013



5 alueen vaihtoehto suuruusjärjestyksessä

- 1) Helsinki
- 2) Tampere
- 3) Kuopio
- 4) Oulu
- 5) Turku



Kuva 9. Yliopistosairaalat ja alueet, joilta väestö allkoituu kuhunkin sairaalaan optimaalisen maantieteellisen saavutettavuuden tilanteessa.

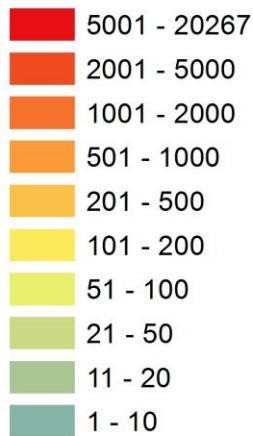
Aineistot:

Esri Finland 2014, Liikennevirasto / Digiroad 2014,
Maanmittauslaitos 2013, Tilastokeskus 2014

Kartta:

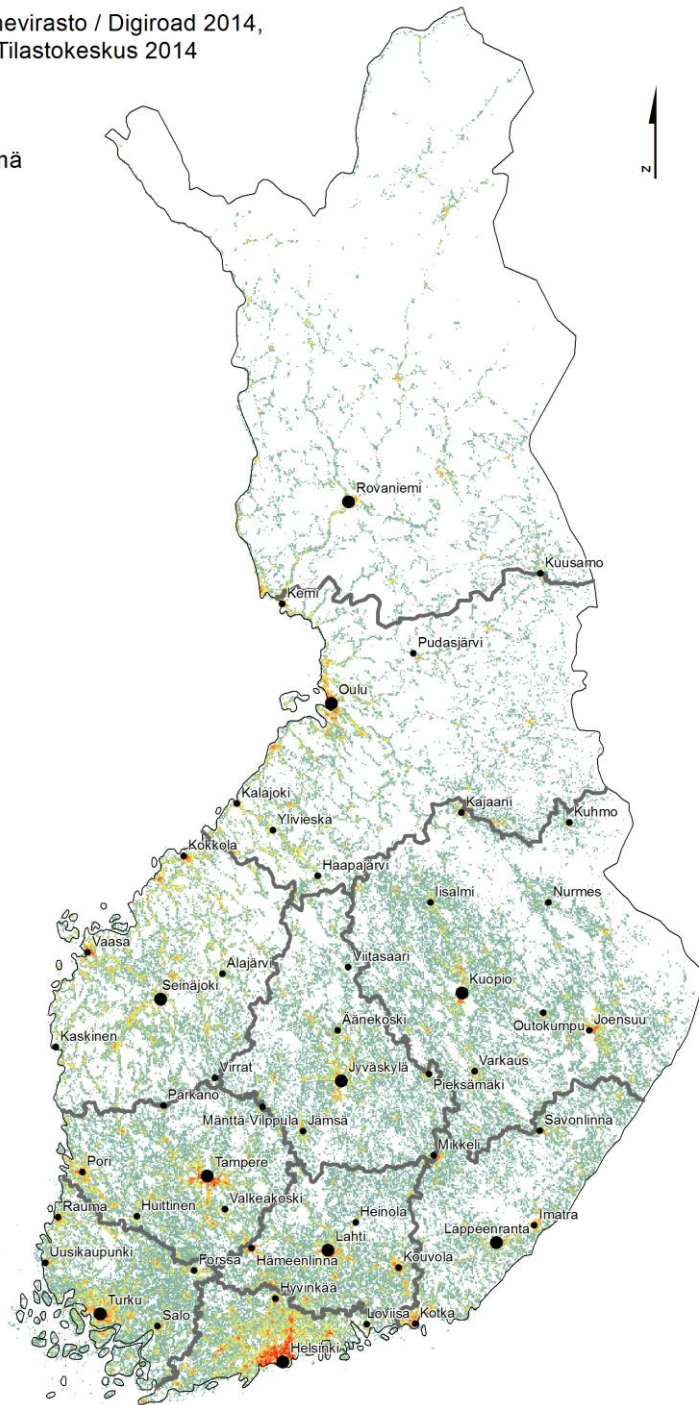
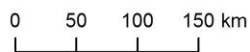
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

Väestö 1x1 km ruudussa 2013



10 alueen vaihtoehto suuruusjärjestyksessä

- 1) Helsinki
- 2) Tampere
- 3) Turku
- 4) Kuopio
- 5) Lahti
- 6) Seinäjoki
- 7) Oulu
- 8) Jyväskylä
- 9) Lappeenranta
- 10) Rovaniemi

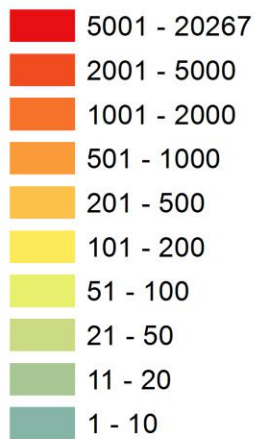


Kuva 10. Väestön maantieteellisen saavutettavuuden kannalta kymmenen optimaalisinta yksikköä ja alueet, joilta väestö allokoituu kuhunkin keskussairaalaan.

Aineistot:
Esri Finland 2014, Liikennevirasto / Digiroad 2014,
Maanmittauslaitos 2013, Tilastokeskus 2014

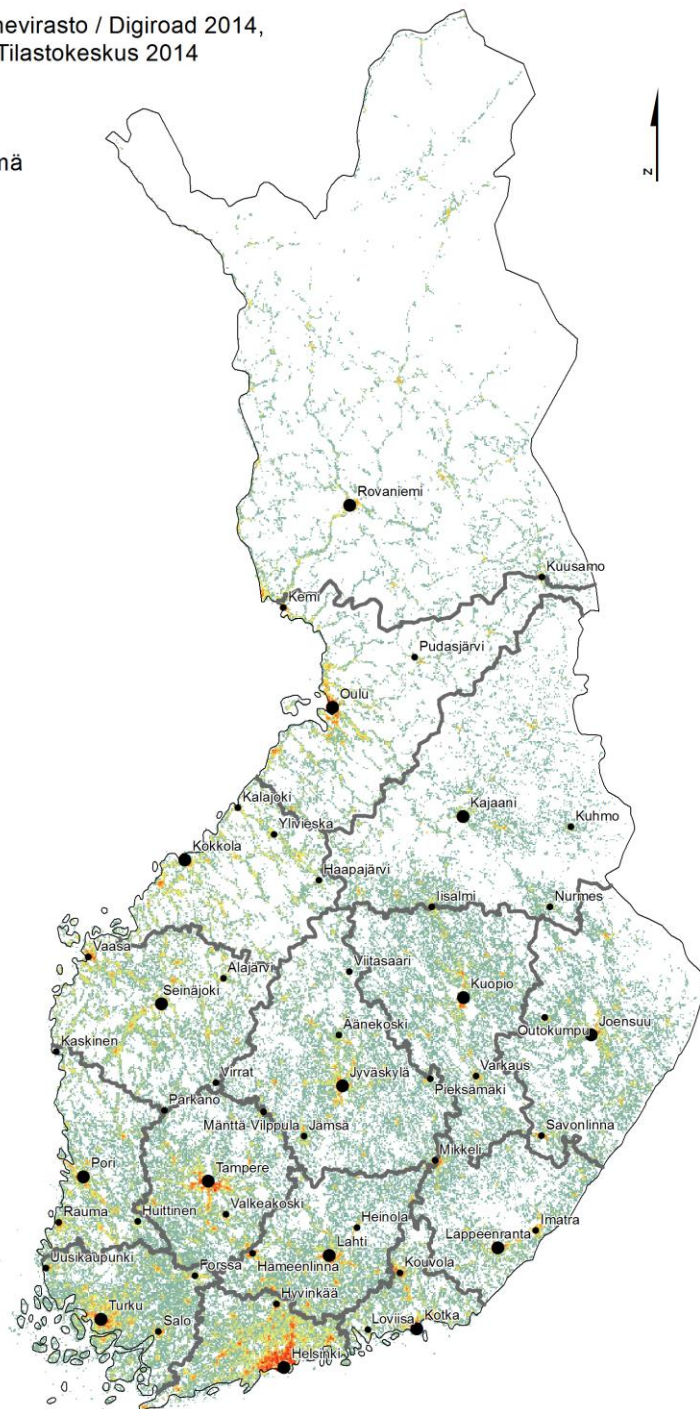
Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

Väestö 1x1 km ruudussa 2013



15 alueen vaihtoehto suuruusjärjestyksessä

- 1) Helsinki
- 2) Turku
- 3) Tampere
- 4) Lahti
- 5) Oulu
- 6) Seinäjoki
- 7) Jyväskylä
- 8) Kuopio
- 9) Pori
- 10) Joensuu
- 11) Kokkola
- 12) Kotka
- 13) Lappeenranta
- 14) Rovaniemi
- 15) Kajaani

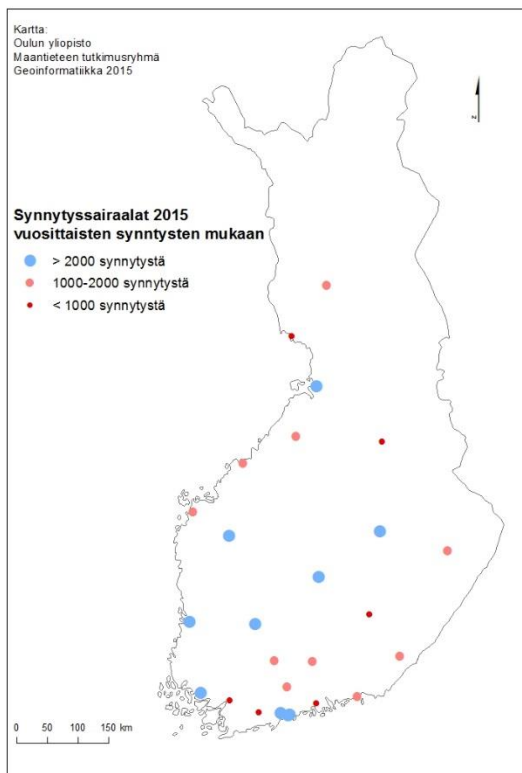


Kuva 11. Väestön maantieteellisen saavutettavuuden kannalta 15 optimaalisinta yksikköä ja alueet, joilta väestö allkoituu kuhunkin keskussairaalaan.

Synnytyssairaalat

Kuvan 12 kartassa on kuvattuna synnytyssairaalat vuosittaisten synnytysten mukaan vuonna 2015. Sosiaali- ja terveysministeriön laatiman selvityksen mukaan (Nieminen 2015) minimivaatimus synnytysyksikön koolle olisi kaksituhatta synnytystä vuodessa, mutta maantieteellisten seikkojen vuoksi näin tiukka vaatimus ei Suomessa nykytilanteessa ole mahdollinen. Tuhannen synnytysten rajaa voidaan pitää Suomen oloissa realistisempänä. Myös Huotarin ym. (2012) raportissa todetaan, että synnytysten keskittäminen yli tuhannen vuosittaisen synnytysten sairaaloihin ei aiheuttaisi suuria ongelmia palveluiden saavutettavuuden kannalta, mikäli myös Kainuun keskussairaalan synnytysyksikkö säilyisi.

Poikkeusluvan saaneet alle tuhannen synnytysten sairaalat (perustelut suluissa) Suomessa 2015 ovat: Porvoo (ruotsinkielisten synnyttäjien oikeus saada palvelua omalla äidinkielellä), Länsi-Pohjan keskussairaala (Kemistä matkaa 120 km lähimpiin sairaaloihin), Kainuun keskussairaala (maantieteellisen perusteet, matka kasvaisi yli 2 tuntiin), Mikkelin keskussairaala (Savonlinnan synnytyskeskukset loppuivat vuoden 2014 lopussa) ja Salon aluesairaala (Turussa puutteelliset synnytystoiminnan tilat).



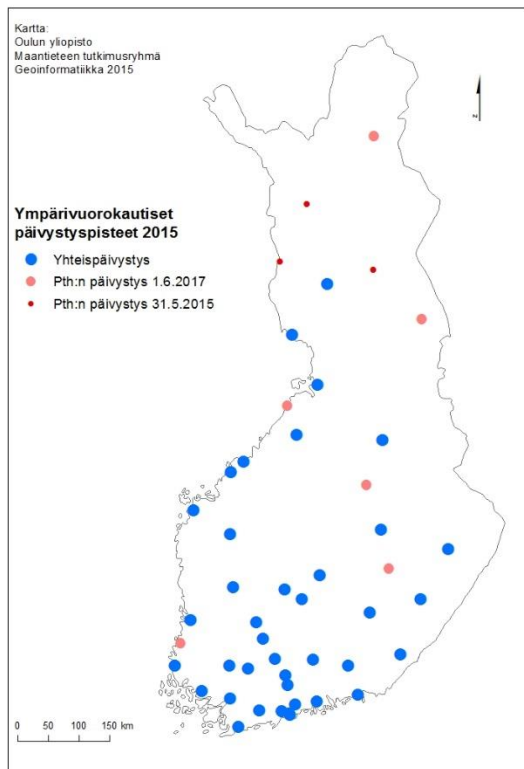
Kuva 12. Synnytysyksiköt vuosittaisten synnytysten mukaan 2015.

Päivystysyksiköt

Kuvan 13 kartassa on kuvattuna ympärivuorokautista päivystystä vuonna 2015 tarjonneet yksiköt. Sosiaali- ja terveysministeriön kiireellisen hoidon perusteita ja päivystyksen edellytyksiä käsittelevän asetuksen (782/2014) mukaan, ympärivuorokautinen perusterveydenhuollon päivystys tulee järjestää yhteispäivystyksenä erikoissairaanhoidon kanssa 1.1.2015 alkaen (Finlex 2014). Poikkeusluvan pelkän perusterveydenhuollon ympärivuorokautiseen päivystyksen järjestämiseen ovat saaneet Inari, Kuusamo, Rauma, Raahel, Varkaus ja Iisalmi 1.6.2017 asti ja Kemijärvi, Pello ja Kittilä-Kolari-Muonio 31.12.2015 asti. Kaikissa näissä kunnissa yhteispäivystyksen saavutettavuus on pitkien etäisyyksien vuoksi huono.

Päivystysyksiköitä on tiheässä Etelä-Suomen tiheästi asutuilla alueilla Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa ja Pirkanmaalla kun taas Pohjois-Suomessa päivystyspisteitä on huomattavasti harvemmassa.

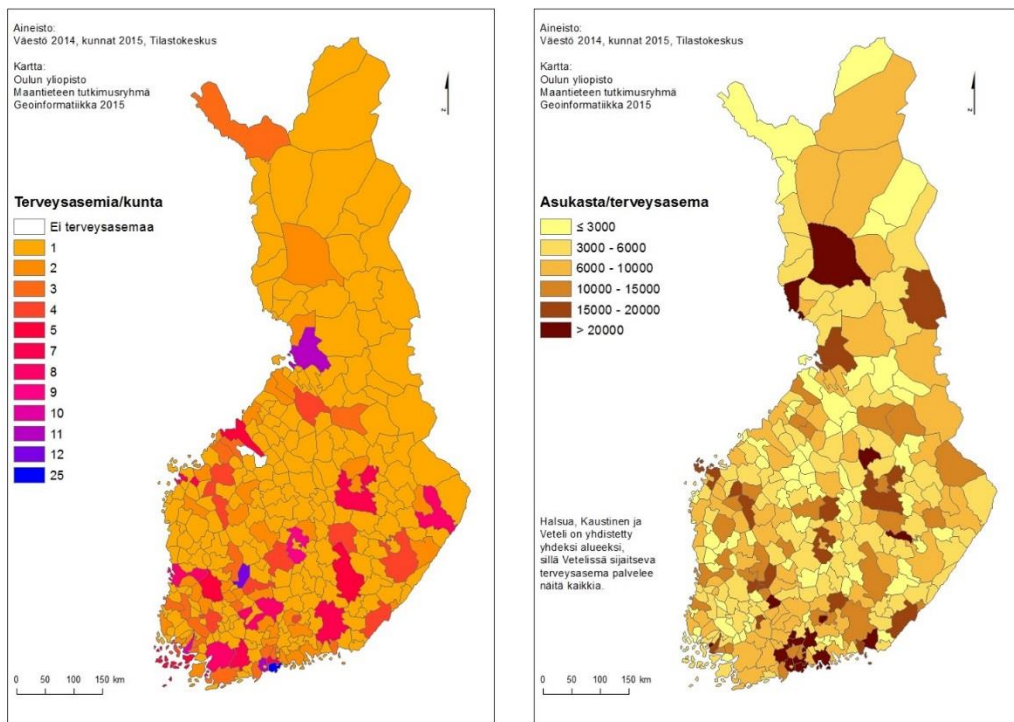
Huotarinen ym. (2013) raportissa todetaan, että Suomen pohjoisosat sekä Kainuun koillis- ja itäosat ovat heikoimmin saavutettavissa ympärivuorokautisen päivistyksen osalta. Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden pudottaminen väestön saavutettavuuden perusteella vaikuttaisi lukumäärällisesti eniten Etelä-Suomeen eikä juurikaan Pohjois-Suomeen, ja kolmenkymmenen ympärivuorokautisen päivystyspisteen avulla kohtuullinen saavutettavuus on turvattavissa suurimmassa osassa maata.



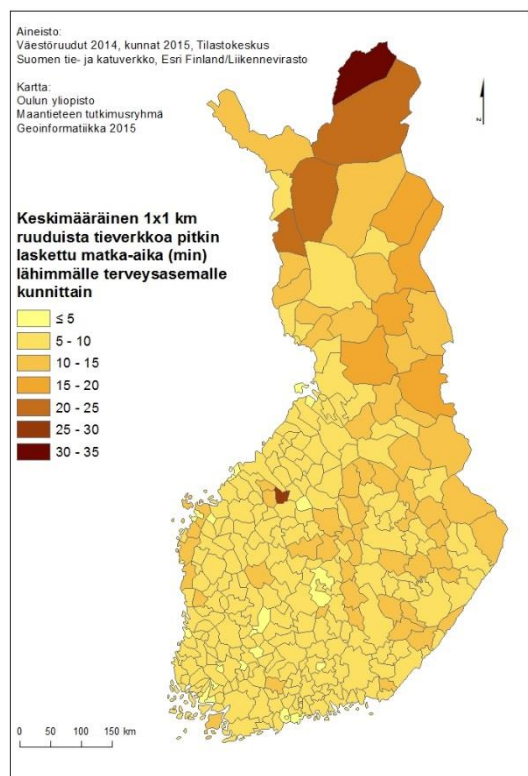
Kuva 13. Ympärivuorokautista päivystystä tarjoavat yksiköt 2015.

Terveysasemat

Kunnittain terveysasemien lukumäärä vaihteli 0–25, ja kuntien terveysasemien lukumäärään suhteutetuissa asukasluvussa oli selkeitä eroja, vaihteluvälin ollessa 630–35 316 asukasta per terveysasema ja keskiarvon 7388 asukasta per terveysasema (kuva 14.). Kunnat, joissa matka-aika tieverkkoa pitkin lähimmälle terveysasemalle, 1x1 kilometriä laskettuna, on keskimäärin yli 15 minuuttia sijaitsevat pääosin Lapissa, Lapin ulkopuolelta näihin kuntiin kuuluvat Pohjois-Pohjanmaan maakunnasta Pudasjärvi, Kainuun maakunnasta Suomussalmi sekä Keski-Pohjanmaan maakunnasta Halsua, jossa ei ole omaa terveysasemaa (Taulukko 4, kuva 15). Taulukossa 5 on esitetty keskimääräinen matka-aika lähimmälle terveysasemalle 1x1 kilometriä laskettuna kunnissa, joissa on vähintään kaksi terveysasemaa. Enontekiötä, Kemiönsaarta ja Kiteetä lukuun ottamatta, kaikissa näissä kunnissa keskimääräinen matkaetäisyys lähimmälle terveysasemalle on alle kymmenen minuuttia. Kunnissa, joissa terveysasemia on 0–1, keskimääräiset matka-ajat vaihtelevat 2–34 minuutin välillä.



Kuva 14. Terveysasemien lukumäärä kunnittain ja kuntien väestö suhteessa terveysasemien lukumäärään 2015.



Taulukko 4. Kunnat, joissa keskimääräinen matka-aika minuutteina lähimmälle terveysasemalle 1x1 km väestöruuduilta laskettuna on yli 15 minuuttia.

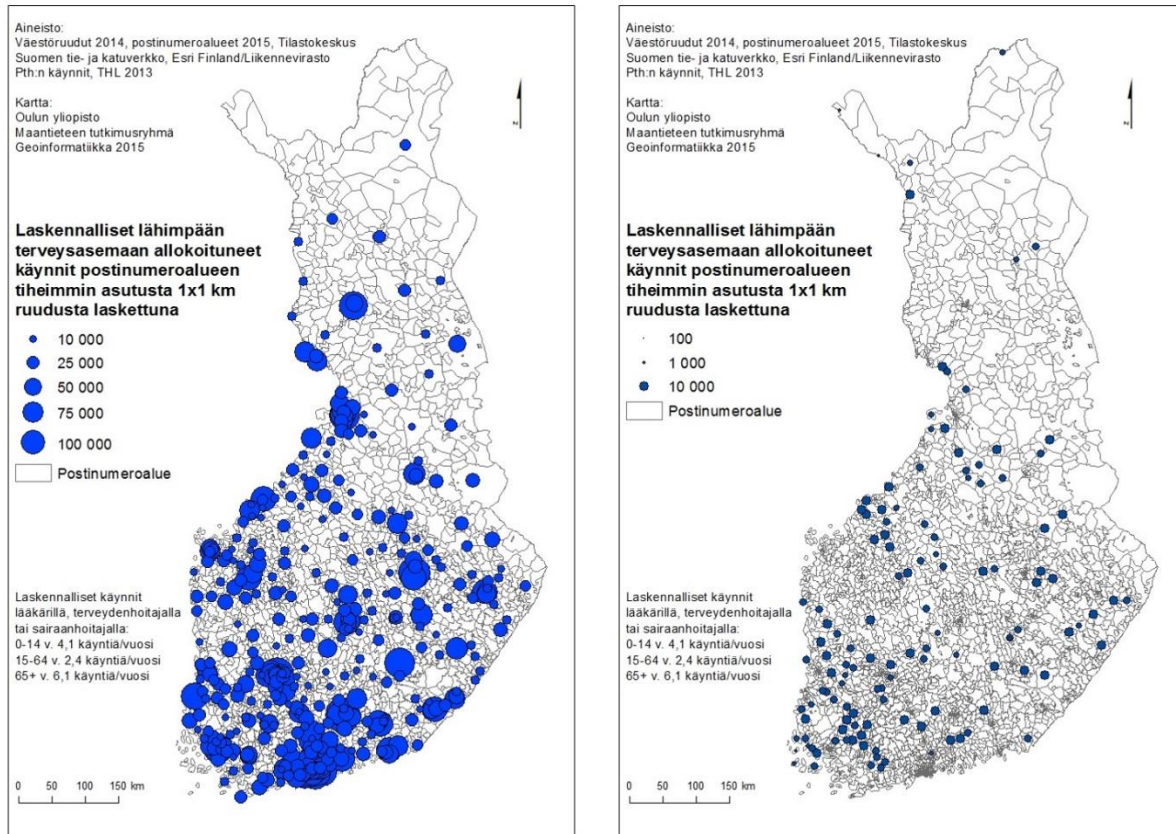
Kunta	Terveysas. lukumäärä	Väestön määrä	Aika (min)
Suomussalmi	1	8486	16,6
Savukoski	1	1103	16,6
Pudasjärvi	1	8399	17,7
Posio	1	3633	18,2
Salla	1	3781	19,2
Inari	1	6814	20,6
Kolari	1	3840	20,9
Kittilä	1	6470	20,9
Halsua	0	1222	25,7
Utsjoki	1	1260	33,9

Kuva 15. Väestön keskimääräinen matka-aika minuutteina tieverkkoa pitkin lähimmälle terveysasemalle 1x1 km ruuduilta laskettuna kunnittain 2015

Taulukko 5. Kunnittainen terveysasemien lukumäärä, väestön lukumäärä ja keskimääräinen matka-aika minuutteina lähimmälle terveysasemalle 1x1 km väestöruuduilta laskettuna.

Kunta	Terveysas. lukumäärä	Väestön määrä	Aika (min)	Kunta	Terveysas. lukumäärä	Väestön määrä	Aika (min)
Helsinki	25	620715	3,7	Rauma	3	39970	5,8
Tampere	12	223005	3,9	Raasepori	3	28674	8,7
Espoo	11	265545	4,8	Tuusula	3	38196	5,7
Oulu	11	196293	5,7	Ylöjärvi	3	32259	8,7
Turku	10	183827	4,8	Alajärvi	2	10171	9
Jyväskylä	9	135783	4,8	Alavus	2	12103	8,6
Hämeenlinna	8	67976	5,3	Hausjärvi	2	8816	7,5
Joensuu	8	75041	5,6	Hollola	2	21892	7,5
Pori	8	83516	5,2	Huittinen	2	10487	5,7
Salo	8	54238	7,7	Hyvinkää	2	46366	5,7
Vantaa	7	210805	5,2	Ii	2	9666	7,1
Kouvola	7	86453	8,8	Imatra	2	28037	6,2
Kuopio	7	107541	7,3	Janakkala	2	16839	6,2
Lohja	7	47622	6,4	Järvenpää	2	40389	5
Vaasa	7	66967	4	Kalajoki	2	12632	6,9
Kokkola	5	47276	6,7	Keuruu	2	10178	6,5
Parainen	5	15494	6,3	Kitee	2	10986	10
Mikkeli	5	54605	8,7	Kokemäki	2	7702	6,3
Sastamala	5	25372	7,4	Kontiolahti	2	14681	8,1
Jämsä	4	21808	8,3	Kurikka	2	14188	8,2
Kangasala	4	30471	6,2	Kemiönsaari	2	6943	10,7
Kauhava	4	16908	6,8	Lapinlahti	2	10093	8,4
Lahti	4	103754	5	Laukaa	2	18708	8,2
Lappeenranta	4	72795	7,3	Lempäälä	2	22233	6,7
Loimaa	4	16607	6,1	Loviisa	2	15480	8,4
Naantali	4	18871	5,8	Luoto	2	5107	4,6
Pieksämäki	4	19050	7,1	Masku	2	9766	7,8
Savonlinna	4	35944	8,9	Nokia	2	32848	6,4
Seinäjoki	4	60880	7,3	Orimattila	2	16288	8,1
Siikalatva	4	5817	6,7	Pietarsaari	2	19577	4,4
Akaa	3	17050	4,8	Pälkäne	2	6722	7,1
Enontekiö	3	1890	12,4	Porvoo	2	49727	7,6
Eura	3	12315	7	Raahe	2	25383	9,5
Kaarina	3	32148	4,8	Rovaniemi	2	61551	9,7
Kajaani	3	37791	6,5	Rusko	2	6045	5,1
Kirkkonummi	3	38220	6,5	Siikajoki	2	5526	9,8
Kotka	3	54518	5,3	Siilinjärvi	2	21667	5,1
Kruunupyö	3	6662	7,3	Sipoo	2	19034	7
Lieto	3	17241	5,8	Ulvila	2	13321	6,4
Nurmijärvi	3	41578	6,3	Uusikaupunki	2	15567	6,9
Pedersören kunta	3	11060	7,4	Vesilahti	2	4493	8,5
Pöytyä	3	8619	5,7	Vöyri	2	6705	9

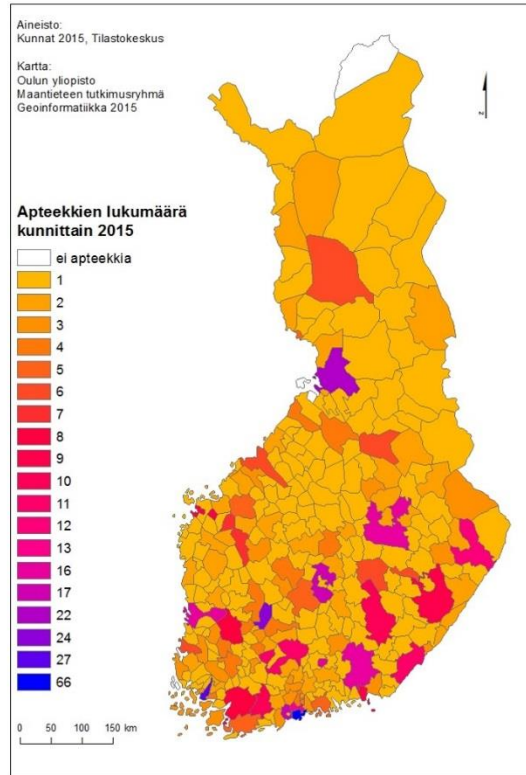
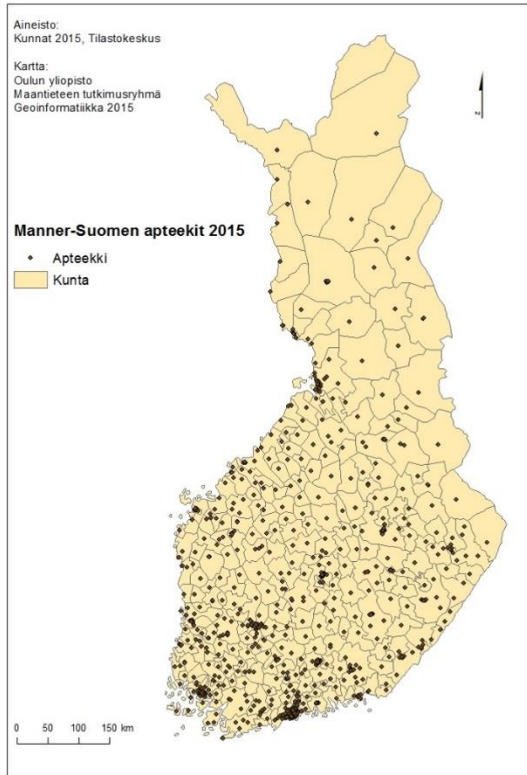
Kuvassa 16 on esitetty lähimmälle terveysasemalle allokoituneet laskennalliset käynnit postinumeroalueetasoisella tarkastelulla. Kunkin postinumeroalueen referenssipisteenä on käytetty alueen tiheimmin asutun 1x1 kilometriväestöruudun keskipistettä. Vasemman puoleisessa kartassa näkyvät terveysasemat, joihin allokoituu yli 10 000 käyntiä ja oikean puoleisessa kartassa terveysasemat, joihin allokoituu korkeintaan 10 000 käyntiä. Terveysasemia, joihin allokoituu korkeintaan 10 000 laskennallista käyntiä, on erityisesti Varsinais-Suomessa, Satakunnassa ja Pirkanmaalla.



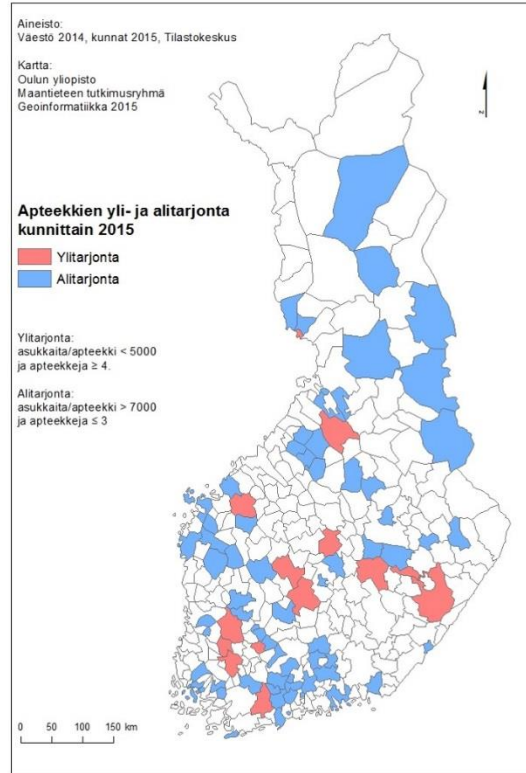
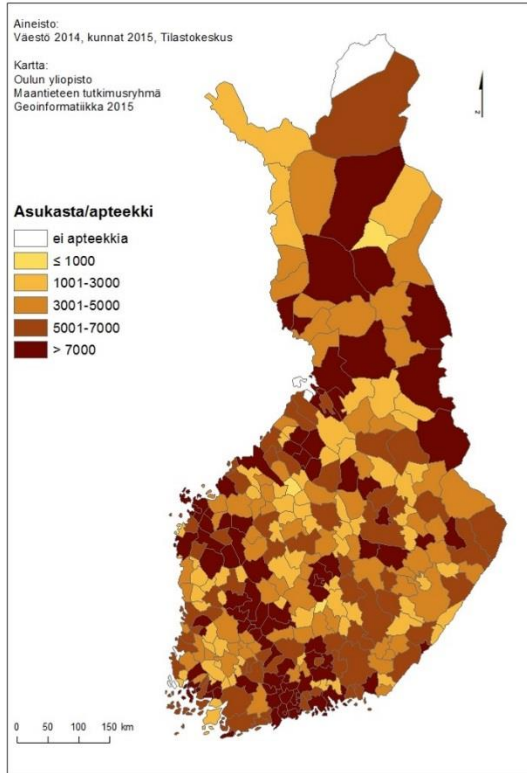
Kuva 16. Laskennalliset käynnit lähimmälle terveysasemalle postinumeroalueittaisessa tarkastelussa.

Apteekit

Kuvan 17 kartan perusteella apteekit ovat sijoittuneet Suomessa varsin kattavasti koko maahan. Kunnittain apteekkien lukumäärä vaihtelee 0–66. Apteekkariliiton mukaan Suomen apteekkiverkko on tiheämpi kuin Ruotsissa tai Tanskassa, ja Suomessa on yksi apteekkitoimipiste noin 6670 asukasta kohti (Apteekkariliitto 2015a). Apteekkiliikettä voi Suomessa harjoittaa vain Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen (Fimean) myöntämällä apteekkiluvalla, ja Fimea päättää uusien apteekkien perustamisesta tarveharkinnan perusteella tietyille sijaintialueille (Apteekkariliitto 2015b). Valtiolle vuosittain maksettava apteekkimaksu perustuu apteekin liikevaihtoon, jolloin kaikkein pienimmät apteekit eivät maksa sitä lainkaan. Tällä on voitu tukea apteekkien säilymistä myös harvemmin asutulla alueella (Apteekkariliitto 2015c). Kuvan 18 kartassa on esitetty väestön lukumäärä apteekkia kohti kunnittain. Keskimäärin kuntatasolla asukkaita on noin 5 500 yhtä apteekkia kohti, vaihteluvälin ollessa 761–21 892 asukasta apteekkia kohti. Kuvassa 18 on esitetty myös apteekkien suhteelliset yli- ja alitarjonta-alueet, mikäli rajoina pidetään ylitarjonnalle alle 5 000 asukasta apteekkia kohti samalla kun apteekkeja on neljä tai enemmän ja alitarjonnalle yli 7 000 asukasta apteekkia kohti kun apteekkeja on kolme tai vähemmän. Alitarjontaa on pinta-alaltaan suurissa kunnissa Pohjois-Suomessa, Pohjanmaalla ja Savossa sekä Etelä-Suomen pienemmissä suhteellisen väkiriikkaissa kunnissa. Ylitarjontaa on pääasiassa 2000-luvun kuntaliitoskunnissa.



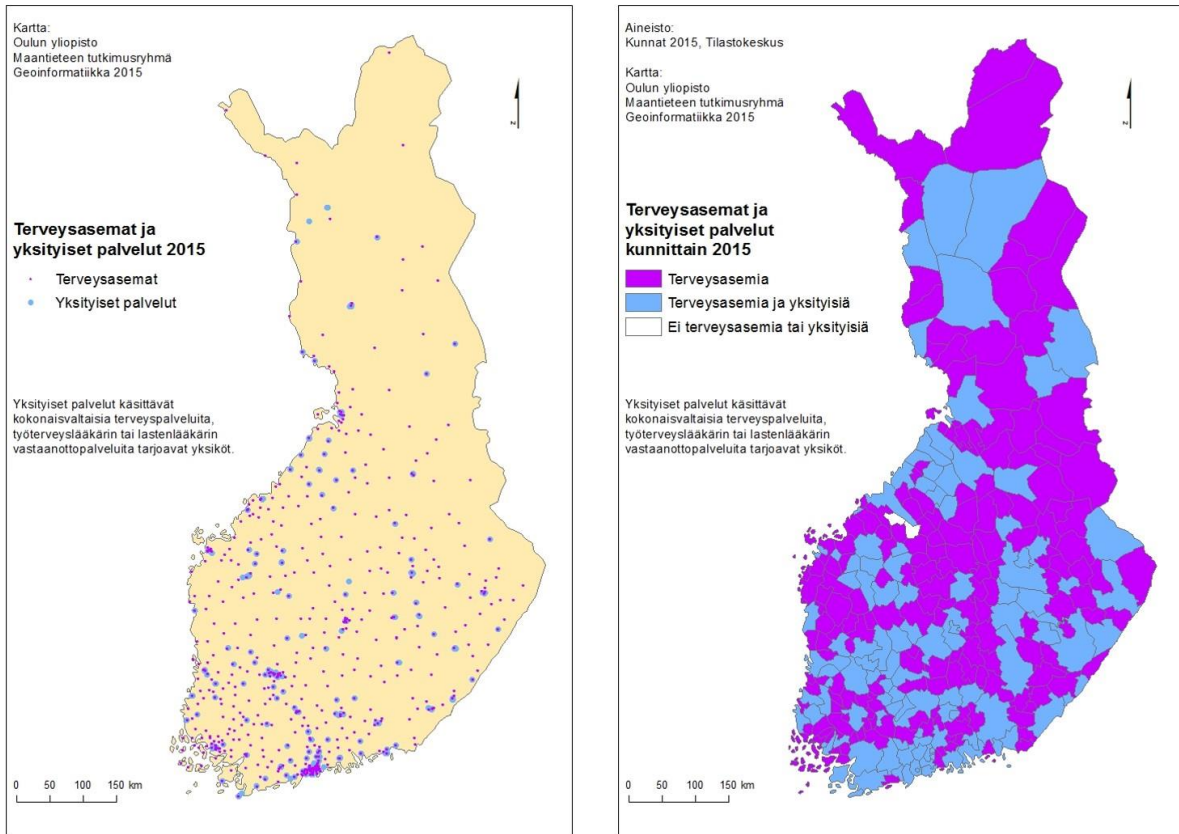
Kuva 17. Apteekkien sijainti ja lukumäärä kunnittain manner-Suomessa 2015.



Kuva 18. Asukkaiden lukumäärä apteekkiä kohti kunnittain ja apteekkien yli- ja alitarjonta alueet kunnittain 2015.

Yksityiset kokonaisvaltaiset terveystalvet, työterveyslääkäri ja lastenlääkäri

Yksityisistä palveluista tarkastellaan tässä yhteydessä vain kokonaisvaltaisia terveystalvet, työterveyslääkäripalveluita tai lastenlääkäripalveluita tarjoavia yksiköitä. Yksityiset terveystalvet sijaitsevat Etelä-Suomessa, sekä kaupungeissa ja väestökeskittymissä myös Pohjois-Suomessa (kuva 19). Selvästi eniten yksityisiä palvelutarjoajia on Etelä-Suomessa Uudellamaalla. Toiseksi eniten yksityisiä palveluita on Pirkanmaalla ja kolmanneksi eniten Pohjois-Pohjanmaalla. Vähiten yksityisiä terveystalvet on puolestaan Kainuussa ja Keski-Pohjanmaalla. Myös laajoilta alueilta Lapissa, Keski-Suomen maakunnan pohjoisosasta ja Etelä-Pohjanmaan eteläosista yksityiset palvelut puuttuvat.



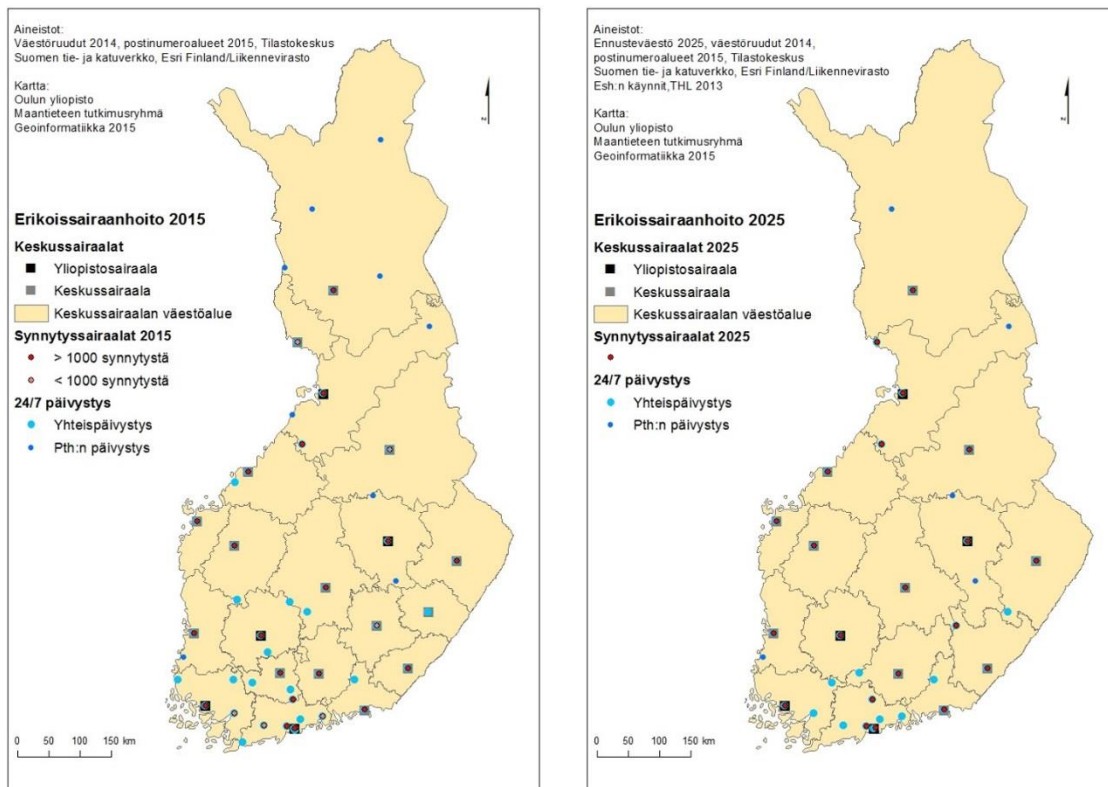
Kuva 19. Terveystalvet ja yksityiset terveystalvet (kokonaisvaltaiset terveystalvet, työterveyslääkäri tai lastenlääkäri) manner-Suomessa 2015.

Palveluverkko 2025 ja vertailu nykyiseen palveluverkkoon 2015

Erikoissairaanhoidon yksiköt

Kuvassa 20 on esitetty nykyinen erikoissairaanhoidon palveluverkko ja vuodelle 2025 allokoitu palveluverkko. Palveluverkon sijainnillinen allokointi pohjautuu oletukseen digitaalisuuden ja uusien palvelukäytänteiden mahdollisuuksiin korvata joiltain osin sijaintiin perustuvat palvelut (aiemmin kuvassa 6 esitetyllä tavalla). Tämä tarkoittaisi yliopistosairaalatoiminnan supistumista viidellä prosentilla (kaikki säilyvät), keskussairaalatoiminnan supistumista kahdellakymmenellä prosentilla (-4 yksikköä), synnytysten keskittämistä yli tuhannen vuosittaisen synnytyksen sairaaloihin (-5 yksikköä) ja ympärivuorokautisen päivystyksen supistumista kolmellakymmenellä prosentilla (-14 yksikköä). Taulukossa 6 on esitetty maakunnittain tarkastelussa jääneiden ja poistuneiden yksiköiden lukumäärät erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon osalta.

Erikoissairaanhoidon yksiköiden sijainnit on optimoitu väestön ikärakenteesta arvioidun tarpeen ja palveluiden maantieteellisen saavutettavuuden, kokonaisväestön lyhimmän matka-ajan, näkökulmasta. Sekä Lapista että Kanta-Hämeestä poistuisi kummastakin yksi keskussairaala (Kemi ja Hämeenlinna) ja Etelä-Savosta kaksi keskussairaala (Savonlinna ja Mikkeli). Synnytysyksikköjen vähennykset kohdistuisivat Uudellemaalle, josta poistuisi kolme yksikköä, sekä Varsinais-Suomeen ja Kanta-Hämeeseen, joista kummasta poistuisi yksi yksikkö. Ympäri vuorokautisen päivystyksen osalta sekä Pirkanmaalta että Lapista poistuisi kolme yksikköä, Uudeltamaalta ja Varsinais-Suomesta kummastakin kaksi yksikköä ja Kanta-Hämeestä, Keski-Suomesta, Pohjanmaalta ja Pohjois-Pohjanmaalta jokaisesta yksi yksikkö. Jääneistä yksiköistä pelkän perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä olisi edelleen Kittilässä, Kuusamossa, Iisalmessa, Varkaudessa ja Raumalla.



Kuva 20. Erikoissairaanhoidon 2015 ja erikoissairaanhoidon 2025 ennusteväestön laskennallisilla käynneillä painotetun maantieteellisen matka-aikasaavutettavuuden mukaan optimoitu, mikäli keskussairaaloitten toiminta vähenee 20 %, synnytykset keskitetään yli 1000 vuosittaisen synnytyksen yksiköihin ja ympärivuorokautinen päivystys supistuu 30 %.

Taulukko 6. Maakunnittain jääneiden ja poistuneiden terveystalvuyksiköiden lukumäärät.

Maakunta	Terveysasema		Keskussairaala		Synnytysyksikkö		24/7 päivystys	
	Jää*	Poistuu*	Jää	Poistuu	Jää	Poistuu	Jää	Poistuu
Uusimaa	59	26	1	0	3	3	6	2
Varsinais-Suomi	24	39	1	0	1	1	2	2
Satakunta	17	18	1	0	1	0	2	0
Kanta-Häme	13	7	0	1	0	1	2	1
Pirkanmaa	25	22	1	0	1	0	1	3
Päijät-Häme	9	7	1	0	1	0	1	0
Kymenlaakso	9	6	1	0	1	0	2	0
Etelä-Karjala	9	4	1	0	1	0	1	0
Etelä-Savo	13	11	0	2	1	0	2	0
Pohjois-Savo	20	7	1	0	1	0	3	0
Pohjois-Karjala	14	8	1	0	1	0	1	0
Keski-Suomi	22	13	1	0	1	0	1	1
Etelä-Pohjanmaa	18	9	1	0	1	0	1	0
Pohjanmaa	12	16	1	0	1	0	1	1
Keski-Pohjanmaa	6	5	1	0	1	0	1	0
Pohjois-Pohjanmaa	30	15	1	0	2	0	3	1
Kainuu	8	3	1	0	1	0	1	0
Lappi	21	3	1	1	2	0	3	3
Yhteensä:	329	219	16	4	21	5	34	14

*Digiroad 2014, kaikki tieluokat

Erikoissairaanhoidon alueet (5, 12, 15, 16 ja 20 sairaalan vaihtoehdot)

Yliopisto- ja keskussairaaloille laskettiin myös ennusteväestön 2025 perusteella 5 yksikön, 12 yksikön ja 15 yksikön aluemallit, jossa väestön annettiin vapaasti allokoitua lähimpään keskussairaalaan siten että väestön laskennallisilla käynneillä painotettu matka-aika sairaalaan muodostui mahdollisimman pieneksi (Kuvat 21, 22 ja 23). Taulukossa 7 on esitetty kullekin aluemallille laskennallisten sairaalakäyntien keskimääräinen matka-aika ja laskennallisten käyntien osuus eri matkaetäisyyksillä postinumeroalueiden tiheimmin asutusta 1x1 kilometriruudusta laskettuna. Vertailun vuoksi laskettiin vapaasti allokoitujen myös ennusteväestön 2025 pohjalta edellä esitetyn 16 keskussairaalan aluemallin ja nyky-yksiköiden (20 keskussairaala) aluemallin tunnusluvut.

Kuvan 21 kartassa on esitetty viiden yliopistosairaalan optimaaliset väestöalueet. Helsinki on väestömäärältään suurin, ja Oulu pinta-alaltaan laajin. Turku on sekä väestöltään että pinta-alaltaan pienin. Keskimääräinen yhden laskennallisen käynnin matka-aika on 63 minuuttia. Laskennallisista käynneistä 42 % on alle puolen tunnin etäisyydellä sairaalasta ja 17 % yli kahden tunnin etäisyydellä sairaalasta.

Kahdentoista keskussairaalan aluemallissa keskussairaaloista putoaisivat pois Kemi, Kajaani, Kokkola, Seinäjoki, Mikkeli, Savonlinna, Hämeenlinna ja Kotka (kuva 22). Keskimääräinen yhden laskennallisen käynnin matka-aika on 36 minuuttia. Laskennallisista käynneistä 56 % tulee alle puolen tunnin etäisyydeltä sairaalasta ja 2 % yli kahden tunnin etäisyydeltä sairaalasta.

Viidentoista keskussairaalan aluemallissa keskussairaaloista pois putoaisivat Kemi, Vaasa, Mikkeli, Savonlinna ja Hämeenlinna (kuva 23). Keskimääräinen yhden laskennallisen käynnin matka-aika on 31 minuuttia. Laskennallisista käynneistä 59 % tulee alle puolen tunnin etäisyydeltä sairaalasta ja 0,8 % yli kahden tunnin etäisyydeltä sairaalasta.

Kuudentoista keskussairaalan aluemallissa pois putoaisivat Kemi, Mikkeli, Savonlinna ja Hämeenlinna. Keskimääräinen yhden laskennallisen käynnin matka-aika on 30 minuuttia, ja laskennallisista käynneistä 61 % tulee alle puolen tunnin etäisyydeltä ja 0,8 % yli kahden tunnin etäisyydeltä. Nykyisten yksiköiden tilanteessa keskimääräinen laskennallisten käyntien matka-aika on 27 minuuttia, 65 % käynneistä tulee alle 30 minuutin etäisyydeltä ja 0,8 % yli kahden tunnin etäisyydeltä.

Aineistot:

Ennusteväestö 2025, väestörudut 2014,
postinumeroalueet 2015, Tilastokeskus
Suomen tie- ja katuverkko, Esri Finland/Liikennevirasto
Esh:n käynnit, THL 2013

Kartta:

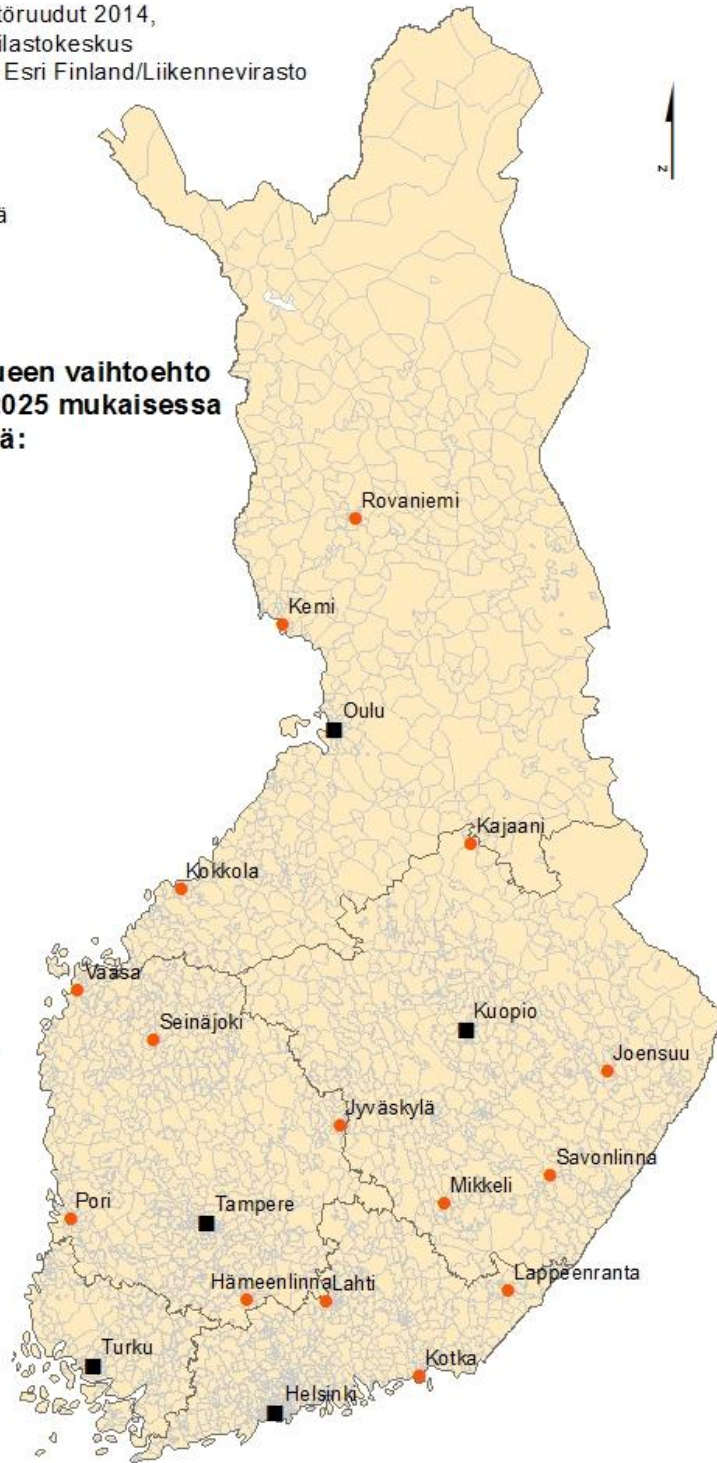
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatikka 2015

5 yliopistosairaala-alueen vaihtoehto ennustetun väestön 2025 mukaisessa suurusjärjestyksessä:

1. Helsinki
2. Tampere
3. Oulu
4. Kuopio
5. Turku

- Yliopistosairaala
- Keskussairaala
- Postialue

0 50 100 150 km



Kuva 21. Vuoden 2025 ennusteväestön matka-ajan suhteen optimoidut alueet viidelle yliopistosairaalle. Matka-ajat on laskettu postinumeroalueiden tiheimmin asuttujen 1x1 km ruutujen keskipisteistä.

Aineistot:

Ennusteväestö 2025, väestörudut 2014,
postinumeroalueet 2015, Tilastokeskus
Suomen tie- ja katuverkko, Esri Finland/Liikennevirasto
Esh:n käynnit, THL 2013

Kartta:

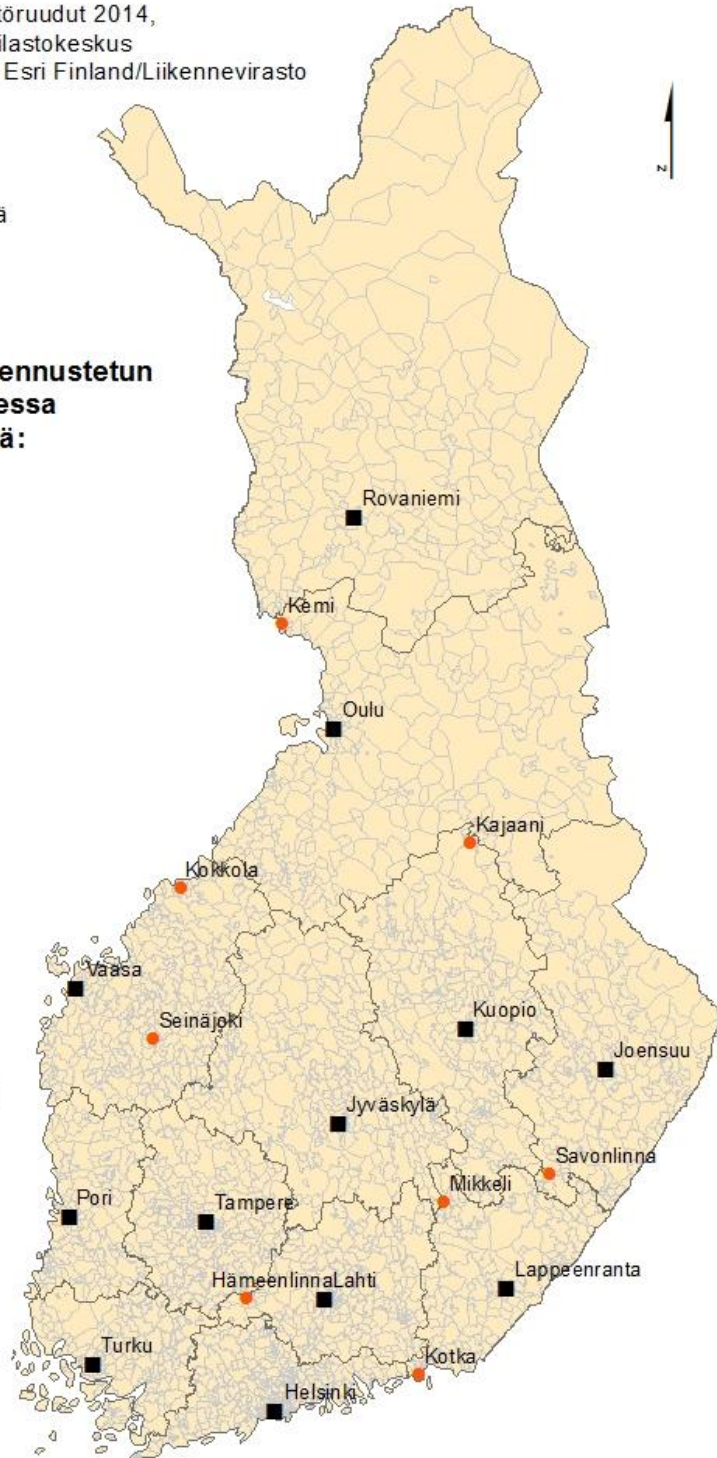
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatikka 2015

**12 alueen vaihtoehto ennustetun
väestön 2025 mukaisessa
suurusjärjestyksessä:**

1. Helsinki
2. Tampere
3. Turku
4. Oulu
5. Vaasa
6. Lahti
7. Jyväskylä
8. Kuopio
9. Lappeenranta
10. Pori
11. Joensuu
12. Rovaniemi

- Valittu yksikkö
● Ei valittu yksikkö
■ Postialue

0 50 100 150 km



Kuva 22. Vuoden 2025 ennusteväestön matka-ajan suhteen optimoidut alueet 12 keskussairaalalle. Matka-ajat on laskettu postinumeroalueiden tiheimmin asuttujen 1x1 km ruutujen keskipisteistä.

Aineistot:

Ennusteväestö 2025, väestörüudut 2014,
postinumeroalueet 2015, Tilastokeskus
Suomen tie- ja katuverkko, Esri Finland/Liikennevirasto
Esh:n käynnit, THL 2013

Kartta:

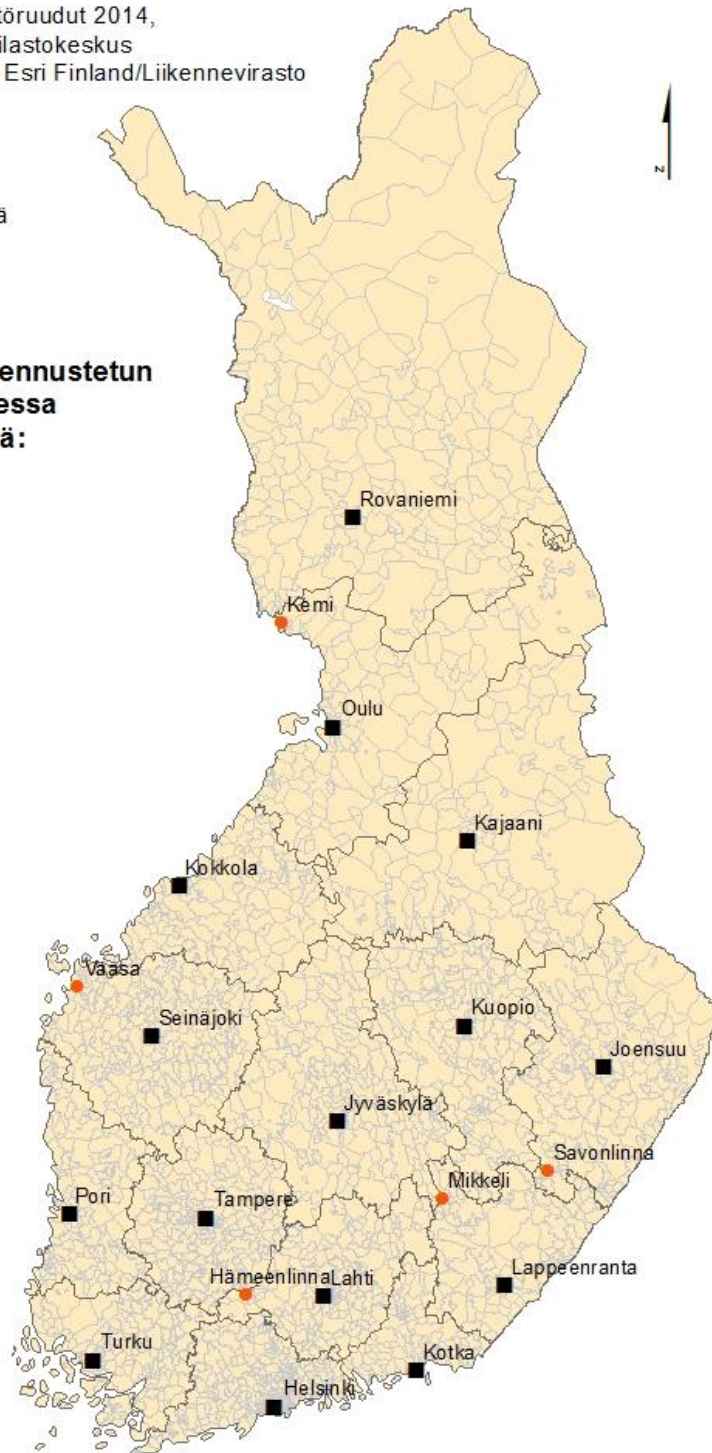
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

**15 alueen vaihtoehto ennustetun
väestön 2025 mukaisessa
suuruusjärjestyksessä:**

1. Helsinki
2. Tampere
3. Turku
4. Oulu
5. Lahti
6. Seinäjoki
7. Jyväskylä
8. Kuopio
9. Pori
10. Kokkola
11. Joensuu
12. Kotka
13. Lappeenranta
14. Rovaniemi
15. Kajaani

- Valittu yksikkö
- Ei valittu yksikkö
- Postialue

0 50 100 150 km



Kuva 23. Vuoden 2025 ennusteväestön matka-ajan suhteen optimoidut alueet 15 keskussairaalalle. Matka-ajat on laskettu postinumeroalueiden tiheimmin asuttujen 1x1 km ruutujen keskipisteistä.

Taulukko 7. Ennusteväestön 2025 keskimääräinen laskennallisten käyntien matka-aika (yhteen suuntaan) minuutteina ja laskennallisten käyntien osuus kunkin saavutettavuusajan sisällä eri aluemäärillä. Matka-ajat on laskettu postinumeroalueiden tiheimmin asutun 1x1 km ruudun keskipisteestä vapaasti allokoiden.

Sairaaloiden lkm	Keskimääräinen matka-aika min/käynti	Osuus (%) sairaalakäynneistä, jotka saavuttavat sairaalan:					yhteensä
		< 30 min	30–60 min	60–90 min	90–120 min	> 120 min	
5 (yliopistosairaalat)	63	42	15	14	13	17	100
12	36	56	23	14	5	2	100
15	31	59	26	12	2	0,8	100
16 (-20 %)	30	61	26	10	2	0,8	100
20 (nykyiset)	27	65	25	7	1	0,8	100

Perusterveydenhuolto

Kuvassa 24 on esitetty väestön ikärakenteesta arvioidun kysynnän (tarpeen) ja palveluiden maantieteellisen saavutettavuuden, kokonaisväestön lyhimmän matka-ajan, näkökulmasta optimoidut terveysasemien sijainnit eli jääneet yksiköt, sekä poistuneet yksiköt, mikäli terveysasemien lukumäärässä tapahtuisi neljänkymmenen prosentin väheneminen. Aiemmin esitetystä taulukosta 6 nähdään terveysasemien arvioidut lukumäärien muutokset maakunnittain 2015–2025.

Eniten terveysasemia poistuisi tarkastelun perusteella Varsinais-Suomesta (39), Uudeltamaalta (26) ja Pirkanmaalta (22). Yli kymmenen yksikköä poistuisi myös Satakunnasta (18), Pohjanmaalta (16), Pohjois-Pohjanmaalta (15), Keski-Suomesta (13) ja Etelä-Savosta (11). Vähiten poistuvia yksiköitä olisi Lapissa (3) ja Kainuussa (3).

Aineistot:

Ennusteväestö 2025, väestöruudut 2014,
postinumeroalueet 2015, kunnat 2015, Tilastokeskus
Digiroad, Liikennevirasto
Pth:n käynnit, THL 2013

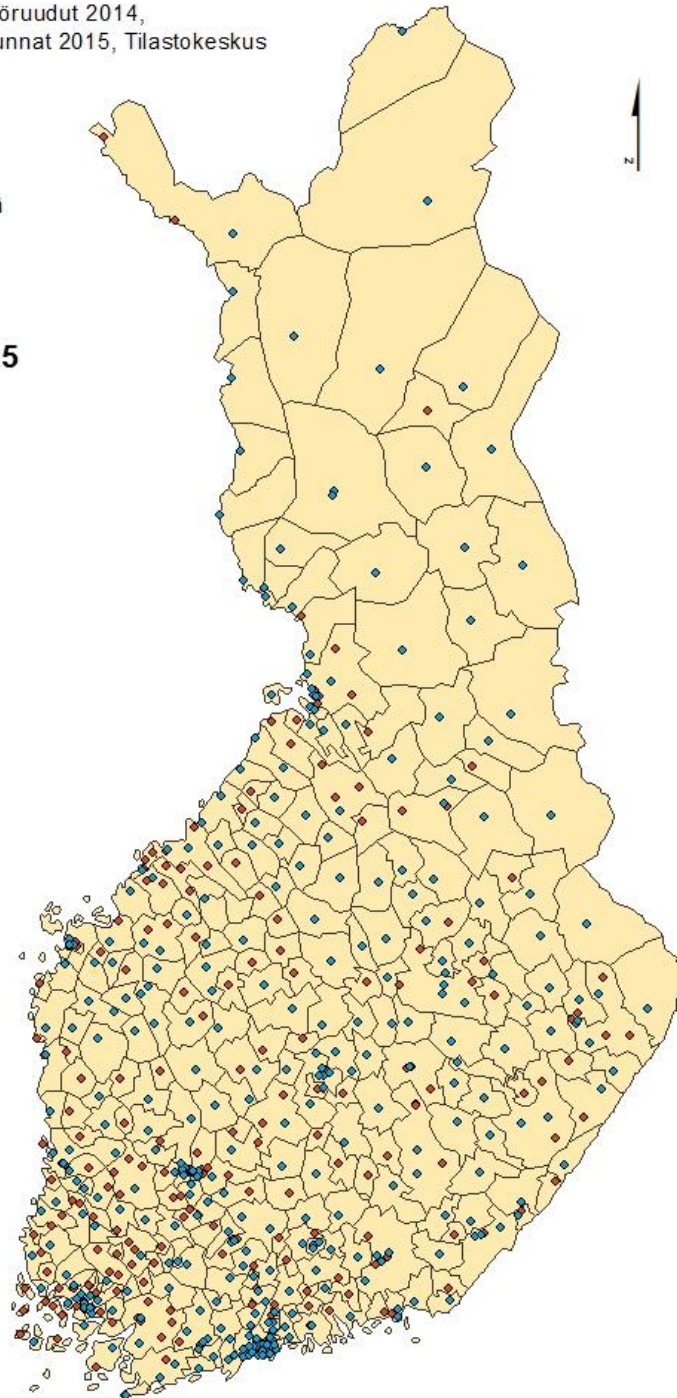
Kartta:

Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

Terveysasemat 2025

- ◆ Jäänyt
- ◆ Poistunut
- Kunta

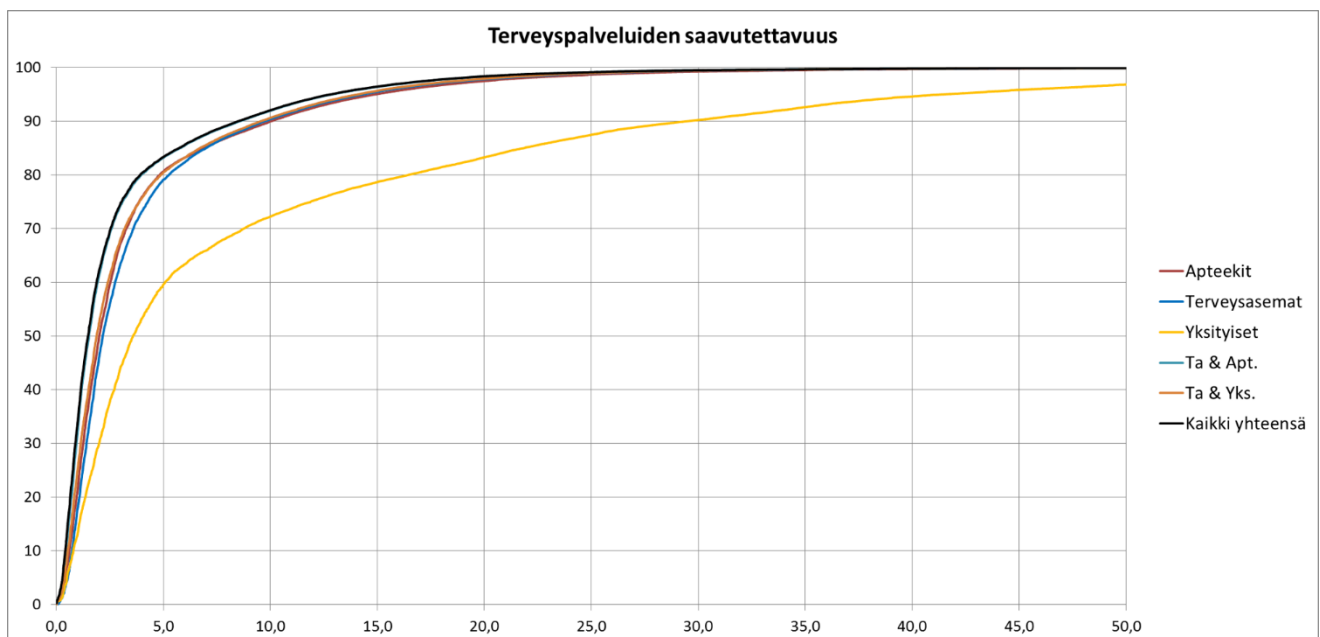
0 50 100 150 km



Kuva 24. Vuoden 2025 ennusteväestön laskennallisella kysynnällä painotetun matka-ajan suhteen optimoidut perusterveydenhuollon yksiköt, mikäli yksiköiden lukumäärä vähenisi 40 %. Jääneet yksiköt on merkitty sinisellä ja poistuneet punaisella värillä. Matka-ajat on laskettu postinumeroalueiden tiheimmin asuttujen 1x1 km ruutujen keskipisteistä.

Palveluiden saavutettavuus (terveysasemat, apteekit ja yksityiset)

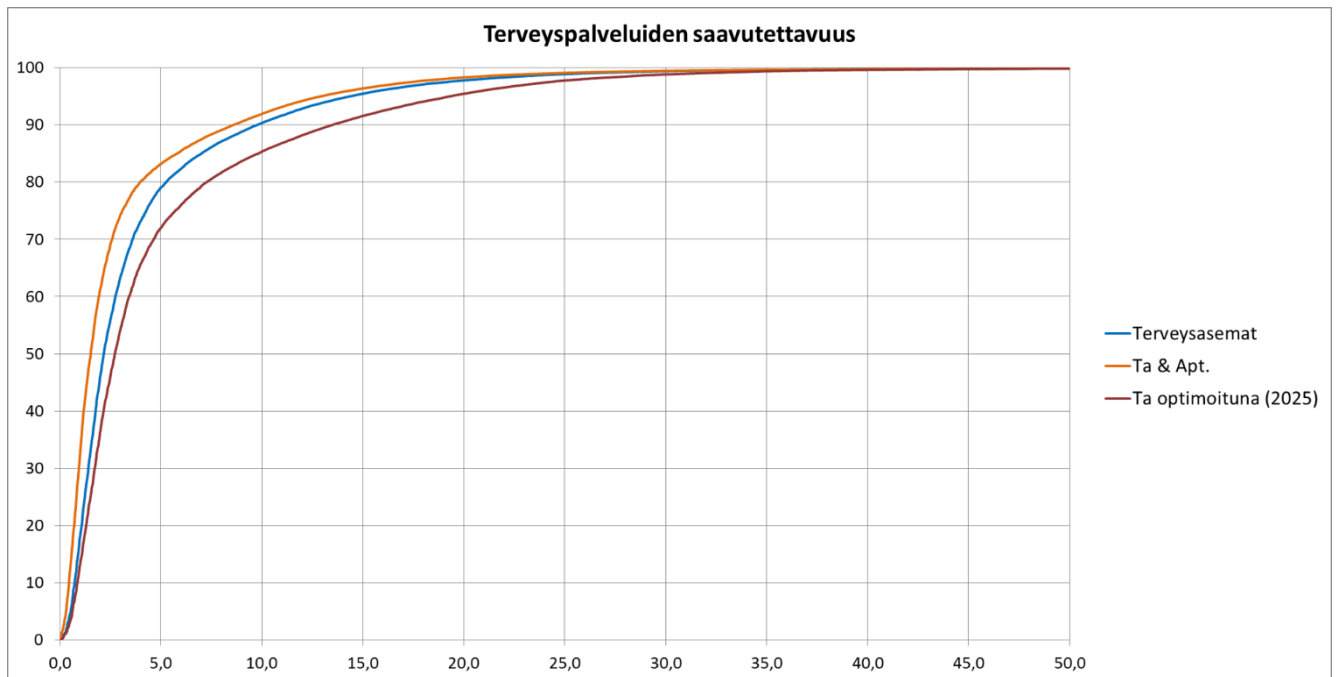
Perusterveydenhuollon julkisten palveluiden, terveysasemien, saavutettavuutta tarkasteltiin myös yhdessä apteekkien ja yksityisten palvelutarjoajien kanssa. Vuoden 2014 väestön matkaetäisyys palveluihin laskettiin 1x1 kilometriväestöruutujen keskipisteistä kun terveyspalveluiden saavutettavuutta tarkasteltiin koko väestön osalta vuoden 2015 ja vuoden 2025 arvioidussa tilanteissa. Toisin sanoen, palveluiden saavutettavuutta tarkasteltiin sekä nykyväestön ja nykypalveluverkon tilanteessa, että nykyväestön mutta optimoidun supistetun terveysasemien palveluverkon tilanteessa. Kuvassa 25 on esitetty terveyspalveluiden kumulatiiviset saavutettavuuskäyrät apteekkeille, terveysasemille ja yksityisille palveluille erikseen sekä terveysasemien ja apteekkien, terveysasemien ja yksityisten ja kaikkien palveluiden yhteissaavutettavuuskäyrät. Kuvaajan pystyakselilla on vuoden 2014 1x1 kilometriaruudulta laskettu suhteellinen väestöosuus ja vaaka-akselilla on etäisyys kilometreinä. Kolmen kilometrin etäisyydellä asuu yksityisistä palveluista noin 44 % väestöstä, terveysasemista noin 64 % väestöstä ja apteekkeista noin 68 % väestöstä. Kun terveysasemia, apteekkeja ja yksityisiä palveluita tarkastellaan yhdessä (musta käyrä), kolmen kilometrin etäisyydellä asuu noin 75 % väestöstä. Kymmenen kilometrin etäisyydellä asuu yksityisistä palveluista noin 72 % väestöstä, terveysasemista ja apteekkeista noin 90 % väestöstä, ja kaikista palveluista yhdessä noin 92 % väestöstä. Viidenkymmenen kilometrin etäisyydellä yksityisistä palveluista asuu noin 97 % väestöstä ja terveysasemia tai apteekkeja tarkasteltaessa lähes kaikki.



Kuva 25. Kumulatiiviset saavutettavuuskäyrät 1x1 km väestöruuduilla laskettuna apteekkeille, terveysasemille, yksityisille palveluille sekä terveysasemien ja apteekkien, terveysasemien ja yksityisten palveluiden että terveysasemien, apteekkien ja yksityisten palveluiden yhteissaavutettavuuskäyrät vuoden 2015 tilanteessa. Pystyakselilla on vuoden 2014 väestön suhteellinen osuus (%) ja vaaka-akselilla on etäisyys kilometreinä.

Kuvassa 26 on esitetty vuoden 2014 väestön terveyspalveluiden kumulatiiviset saavutettavuuskäyrät terveysasemille 2015, terveysasemille ja apteekkeille 2015 sekä optimoiduille

terveysasemille 2025. Kuvaajan pystyakselilla on vuoden 2014 1x1 kilometriruuduilta laskettu suhteellinen väestöosuus ja vaaka-akselilla on etäisyys kilometreinä. Vuoden 2015 tilanteessa kolmen kilometrin etäisyydellä terveysasemista asuu 64 % väestöstä, ja terveysasemista ja apteekeista yhdessä 75 % väestöstä. Vuoden 2025 arvion mukaisesti optimoidussa tilanteessa kolmen kilometrin etäisyydellä terveysasemista asuu 55 % väestöstä. Kymmenen kilometrin etäisyydellä vuoden 2015 terveysasemista asuu 90 % väestöstä, terveysasemista ja apteekeista yhdessä 92 % väestöstä ja vuoden 2025 skenaarion mukaisesti optimoiduista terveysasemista 85 % väestöstä. Viidenkymmenen kilometrin etäisyydellä asuvat lähes kaikki.



Kuva 26. Kumulatiiviset saavutettavuuskäyrät 1x1 km väestöruuduilla laskettuna vuoden 2015 terveysasemille, vuoden 2015 terveysasemille ja apteekeille, sekä vuoden 2025 arvion mukaisesti optimoiduille terveysasemille. Pystyakselilla on vuoden 2014 väestön suhteellinen osuus (%) ja vaaka-akselilla on etäisyys kilometreinä.

Palvelutarjonnan päällekkäisyyden tarkastelu

Palveluiden tarjonnan päällekkäisyyksiä tarkasteltiin two-step floating catchment area -menetelmällä (2SFCA), jolla määritettiin terveysasemille, apteekeille ja yksityisille terveyspalveluille tarjontakapasiteetin suhde väestöön palvelupisteessä tietyllä etäisyydellä (30 km) ja toisaalta kysyntäpisteisiin tarjontakapasiteetti/väestö -summat tietyltä etäisyydeltä (30 km). Menetelmällä siis tutkitaan palvelutarjontaa ja kysyntää hallinnollisista rajoista riippumatta. Tällä tavoin pyrittiin visualisoimaan kartalla toisaalta ne palvelupisteet, joissa on suuri tai pieni tarjonta suhteessa kysyntään (ympäröivään väestöön) ja toisaalta ne kysyntäalueet, joille on paljon tai vähän palvelutarjontaa saatavilla lähialueella. Taustalla on ajatus, että tulevaisuudessa terveysasemat, apteekit ja yksityiset palvelutuottajat voisivat tuottaa lähialueelleen samankaltaisia palveluita, jotka olisivat myös vapaasti kaikkien saatavilla tuottajatahosta riippumatta. Analyysi tehtiin muodostamalla kysyntäpisteet sekä vuoden 2014 väestön että vuoden 2025 ennusteväestön perusteella. Tarjontapisteinä oli molemmissa tapauksissa vuoden 2015 terveysasemien, apteekkien ja yksityisten palvelutuottajien palvelupisteet. Analyysit tuottivat käytännössä samanlaiset tulokset

molemmissa tapauksissa, joten vain vuoden 2025 ennusteväestön perusteella muodostetut kartat esitetään (kuva 27).

Vähiten kapasiteettia suhteessa väestöön on palvelupisteissä, jotka sijaitsevat väkirikkaissa kasvavissa kaupungeissa, Helsingin seudulla, Turussa, Tampereella ja Oulussa tai niiden lähetyvillä (kapasiteetti < 0,005 lääkäriä/1000 asukasta). Eniten kapasiteettia väestöä kohti on puolestaan palvelupisteissä harvaan asutuilla alueilla Lapissa ja Pohjois-Pohjanmaalla, Varsinais-Suomen saaristossa sekä paikoin Etelä-Savossa (kapasiteetti > 2 lääkäriä/1000 asukasta).

Kysynnän näkökulmasta paikallisia palveluja on runsaasti tarjolla Oulun eteläpuolella Pohjois-Pohjanmaalla, Etelä-Savon maakunnan pohjois- ja keskialueella, Keski-Suomen pohjois- ja eteläosissa, Varsinais-Suomen saaristossa sekä paikallisesti läntisessä Lapissa. Erityisesti Lapissa pieni väestö suhteessa liian isoksi arvioituun palvelukapasiteettiin voi kuitenkin tuoda virhettä tuloksiin. Heikoimmin palvelua on paikallisesti saatavilla suuressa osassa Lappia, Pohjois-Pohjanmaan pohjoisosassa, Kainuun pohjois- ja itäosissa, Pohjois-Karjalan itäosissa, Etelä-Karjalan maakunnan itä- ja etelärajalla sekä joillakin saarilla rannikolla, jossa 30 kilometrin etäisyydellä kysyntäpisteestä ei ole lainkaan palvelutarjontaa. Vähäisen palvelutarjonnan alueina kartalla erottuvat myös Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan alueet, pääkaupunkiseutua ympäröivä vyöhyke, Pirkanmaan eteläosa, Kymenlaakson pohjoisalue ja Pohjois-Savon pohjoisalue.



Kuva 27. Palveluiden kapasiteetti suhteessa väestöön 30 km etäisyydellä palvelusta ja 30 km etäisyydellä saatavilla oleva palvelutarjonta kysyntäpisteille. Palveluista tarkastellaan vuoden 2015 terveysasemia, apteekkeja ja yksityisiä palvelutuottajia. Väestö on ennusteväestö vuodelle 2025.

Liikkuvat palvelut perusterveydenhuollossa

Liikkuvien terveystalveluiden tarjoaminen on varteen otettava ja myös käytössä oleva vaihtoehto terveystalveluiden saavutettavuuden parantamiseksi syrjäisillä ja harvaan asutuilla alueilla, missä etäisyydet väestökeskuksiin ovat erittäin pitkiä (Immonen ym. 2012). Pohjois-Suomeen visioitiin saavutettavuuden optimointimenetelmien avulla liikkuvien terveystalveluiden palveluverkko. Skenaarion taustana oli tässä raportissa (ks. luku ”Palveluverkko 2025 ja vertailu nykyiseen palveluverkkoon 2015”) vuodelle 2025 optimoitu terveysasemien palveluverkko. Liikkuva terveystalvelujärjestelmä, jossa syrjäisiä alueita kiertävä terveystalveluauto tarjoaisi terveydenhoitajan ja/tai sairaanhoitajan palveluita sekä tarvittaessa kiireettömät lääkäripalvelut konsultaationa etäyhteyden kautta, voisi mahdollisesti ulottaa perusterveydenhuollon kiireettömiä palveluita kustannustehokkaasti myös syrjäisille alueille. Skenaarion pohjana on oletus neljästä palveluautosta, jotka palvelevat väestöä viikoittain toistuvilla palvelureiteillä. Laskennassa oletettiin, että yksi pysähdys kestäisi 1 tunnin 30 minuuttia jokaisessa etäpalvelupisteessä. Ajoneuvon matka-ajat laskettiin pakettiauton kokoluokassa olevalle ajoneuvolle.

Skenaarion liikkuvien terveystalveluiden optimoidut reitit sekä palvelupisteet kattavat Pohjois-Suomen syrjäiset taajamat ja kylät hyvin. Lapin alueella syrjäisimmät kohteet voitaisiin saavuttaa hyvin jopa kahden viikoittaisen reitistön avulla (kuva 28). Liikkuvien palveluiden vaikutus palvelusaavutettavuuteen on merkittäväntä pohjoisessa, keskisessä sekä luoteisessa Lapissa, jossa yhdensuuntainen matka terveysasemalle ylittäisi usein yhdeksänkymmentä minuuttia tai jopa kaksi tuntia (kuva 29). Syrjäisillä alueilla skenaarion palveluverkosta hyötyisi noin 29 000 henkilöä. Liikkuvien palveluiden avulla kokonaisuudessaan noin puolet tästä väestöstä saavuttaisi terveystalvelut 15 kilometrin ajomatkan maksimietäisyydeltä neljäkymmenen kilometrin sijaan ja noin yhdeksänkymmentä prosenttia väestöstä kolmenkymmenen kilometrin maksimietäisyydeltä kuudenkymmenen kilometrin sijaan (kuva 30). Suurin vaikuttavuus lienee kuitenkin sillä, että 2956 henkilöä saavuttaisi palvelut viisikymmentä kilometriä lähempää ja 681 ihmistä sata kilometriä lähempää yhdensuuntaisina matkoina tarkasteltuna. Vaikutus palvelusaavutettavuuteen on siis pienelle väestöosalle erittäin merkittävä, mutta isolle osalle väestöstä sillä ei olisi keskeistä vaikutusta.

Aineisto:

Väestörudut 2014, Tilastokeskus
Digiroad, Liikennevirasto

Kartta:

Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015

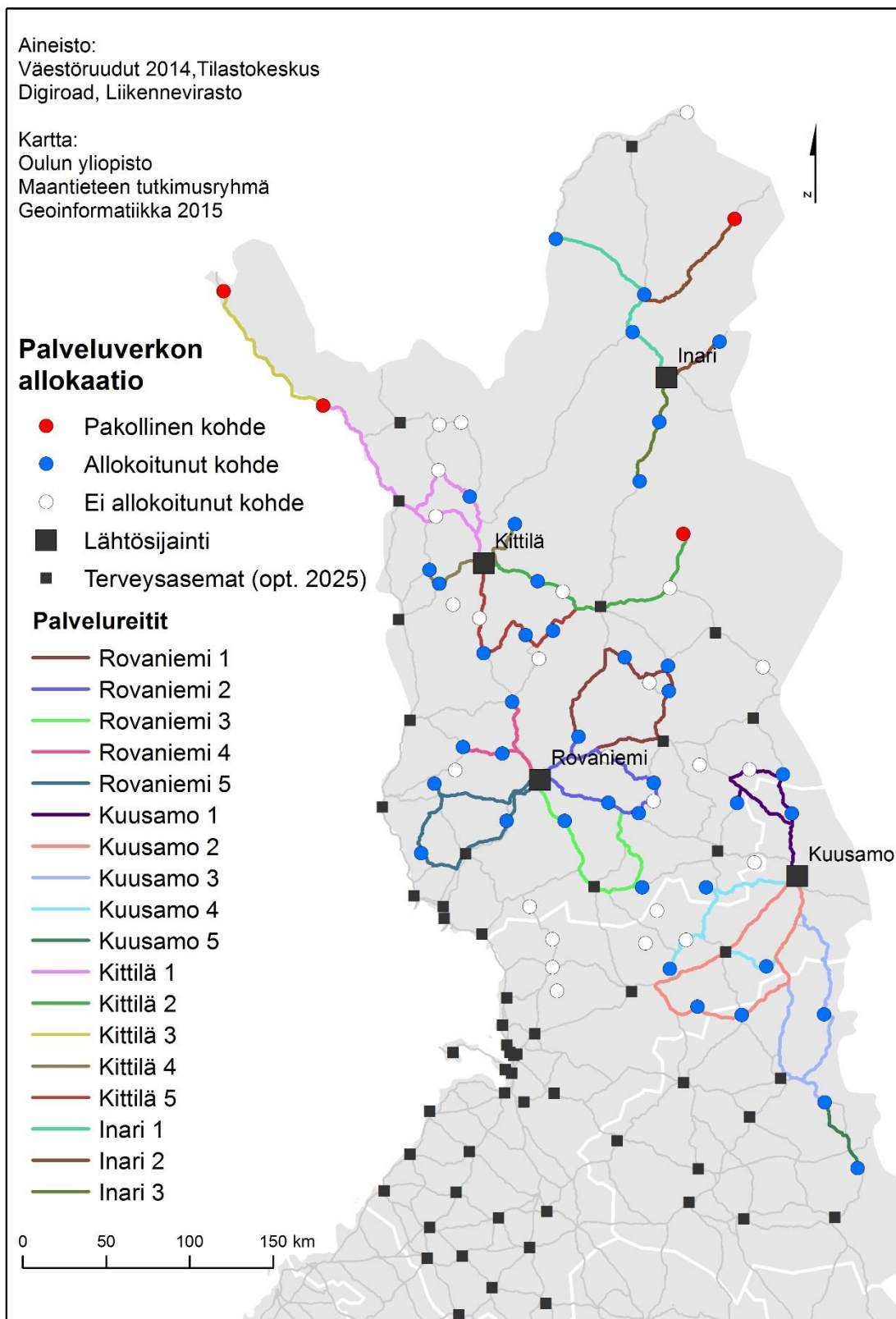
Palveluverkon allokaatio

- Pakollinen kohde
- Allokoinut kohde
- Ei allokoitunut kohde
- Lähtösjainti
- Terveysasemat (opt. 2025)

Palvelureitit

- Rovaniemi 1
- Rovaniemi 2
- Rovaniemi 3
- Rovaniemi 4
- Rovaniemi 5
- Kuusamo 1
- Kuusamo 2
- Kuusamo 3
- Kuusamo 4
- Kuusamo 5
- Kittilä 1
- Kittilä 2
- Kittilä 3
- Kittilä 4
- Kittilä 5
- Inari 1
- Inari 2
- Inari 3

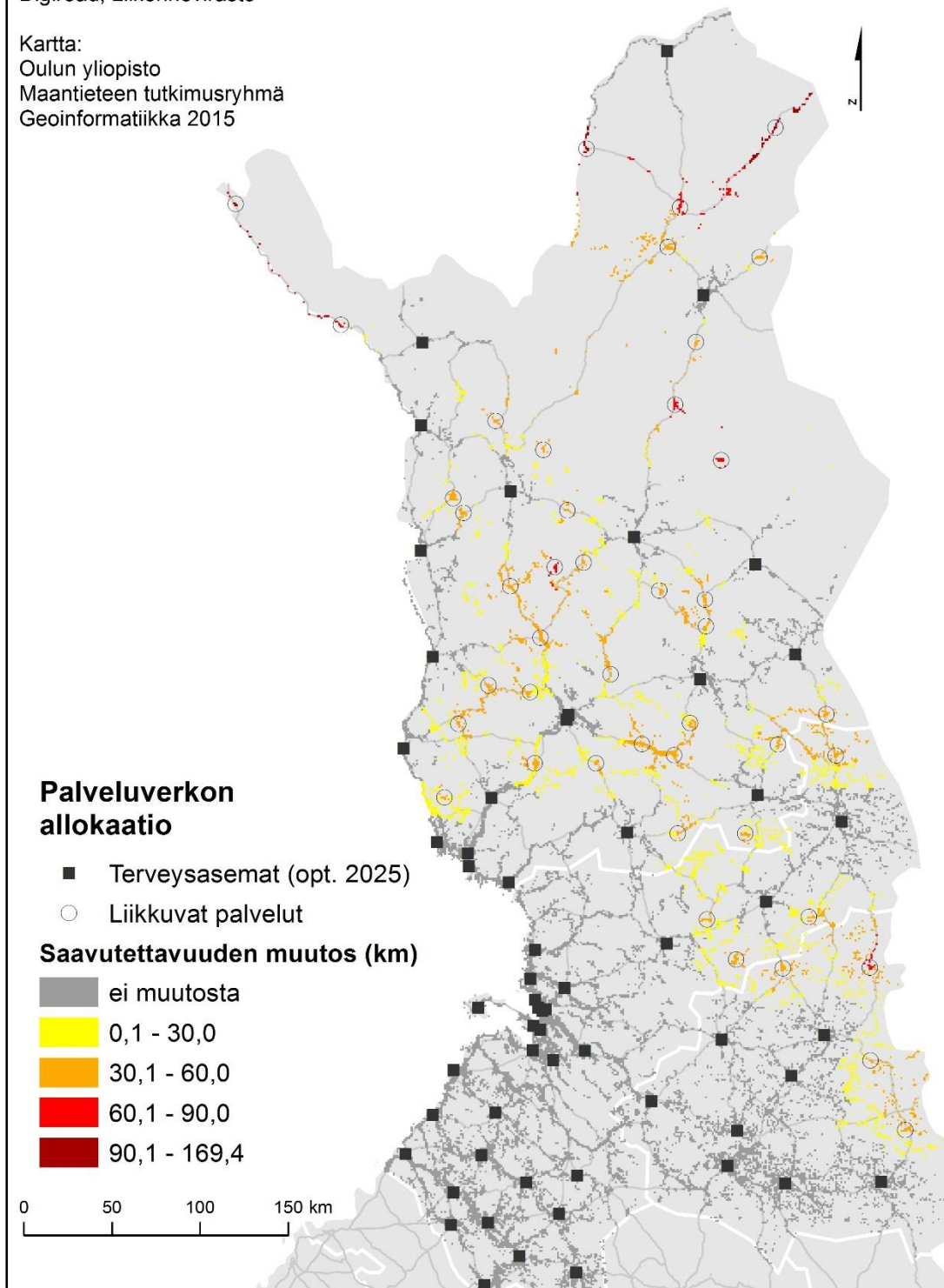
0 50 100 150 km



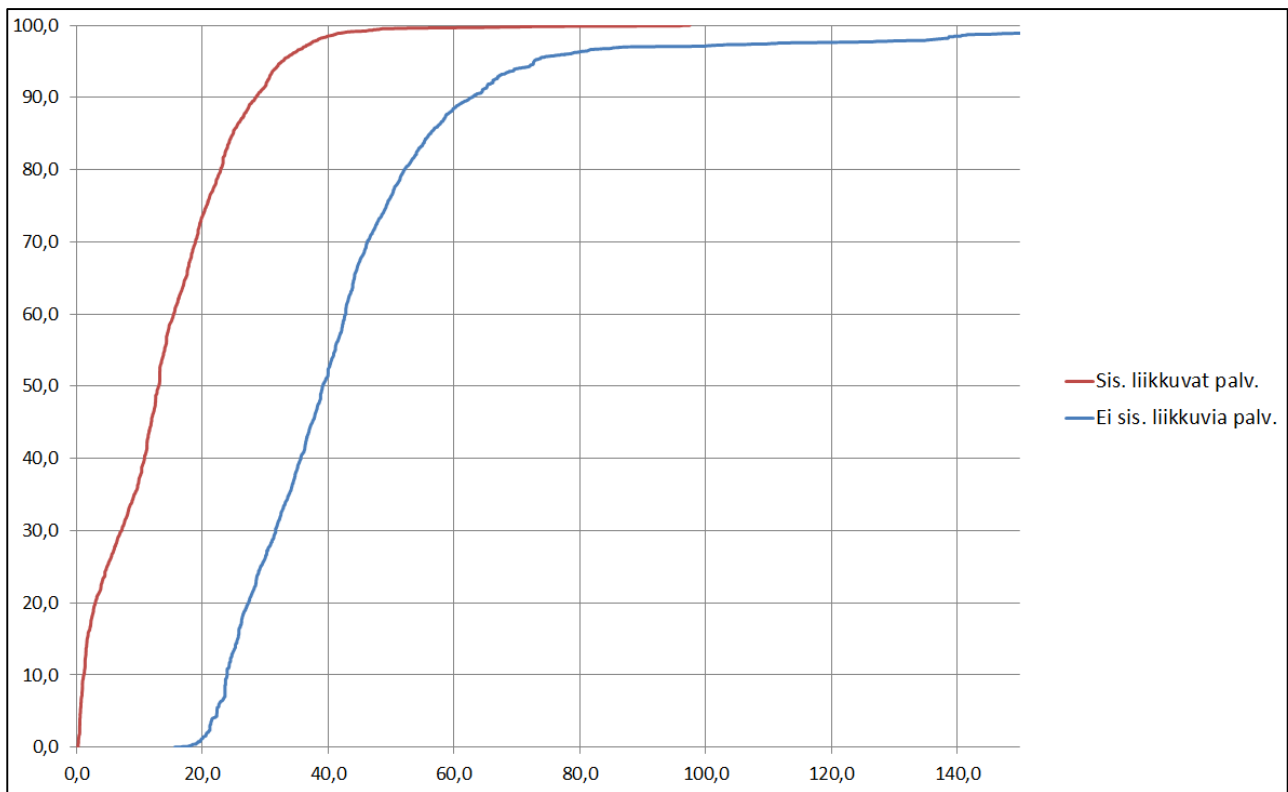
Kuva 28. Skenaario liikkuvien terveystalveluiden palveluverkon toteuttamisesta Pohjois-Suomessa.

Aineisto:
Väestöruudut 2014, Tilastokeskus
Digiroad, Liikennevirasto

Kartta:
Oulun yliopisto
Maantieteen tutkimusryhmä
Geoinformatiikka 2015



Kuva 29. Liikkuvien terveysten palveluiden alueellinen vaikutus palvelusaavutettavuuteen, kun vertailukohtana on vuodelle 2025 allokoitu terveysasemien verkko saavutettavuus Pohjois-Suomessa.



Kuva 30. Liikkuvien palveluiden väestöllinen vaikutus palvelusaavutettavuuteen, kun vertailukohtana on vuodelle 2025 allokoitu terveysasemien verkon saavutettavuus Pohjois-Suomessa. Tarkastelukohteena ovat 28764 henkilöä, joiden saavutettavuutta liikkuvat palvelut parantavat. Pystyakselilla on väestön suhteellinen osuus (%) ja vaak-akselilla on etäisyys palveluihin kilometreinä.

Yhteenveto

Ennustetun kehityksen mukaan väestön odotetaan vähenevän seuraavan 10–25 vuoden kuluessa erityisesti Itä-Suomessa, maakuntatasolla Kainuun ja Etelä-Savon ollessa suurimpia väestön menettäjiä. Toisaalta ikääntyvän väestön osuuden kasvu erityisesti Itä-, Pohjois- ja Keski-Suomessa lisää mitä luultavimmin terveyspalveluiden tarvetta noilla alueilla tulevaisuudessa. Digitaalisuuden ja uusien palvelumuotojen (esim. liikkuvat palveluyksiköt, terveystioskit) odotetaan tulevan avuksi, kun paikkaan sidottua palveluverkkoa joudutaan mahdollisesti supistamaan sekä palvelutarjontaa selkiyttämään ja keskittämään sosiaali- ja terveyspalveluihin kohdistuvien menojen supistamistarpeen seurauksena.

Keskussairaalapalvelut ovat heikoimmin saavutettavissa Pohjois-Suomessa sekä Itä- ja Keski-Suomessa, jossa huomattavia alueita sijaitsee yli puolentoista tunnin, Lapissa ja Pohjois-Pohjanmaalla jopa yli kahden tunnin, etäisyydellä lähimmästä keskussairaalaista. Toisaalta väestön ikärakenteesta arvioitujen laskennallisten käyntien osalta Lapissa sijaitsevat Kemin ja Rovaniemen keskussairaalat ovat neljän pienimmän keskussairaalan joukossa Pohjois-Suomen pienestä väestöpohjasta johtuen. Kaksi muuta laskennallisten käyntien suhteen pientä sairaala ovat Etelä-Savossa (Savonlinna ja Mikkeli). Synnytysairaaloista on aiemmissa selvityksissä todettu, että keskittäminen yli 1000 synnytysten sairaaloihin ei aiheuttaisi suuria ongelmia palveluiden saavutettavuuden kannalta, mikäli myös Kainuun yksikkö säilyisi. Ympäri vuorokautinen päivystys on puolestaan Sosiaali- ja terveysministeriön kiireellisen hoidon perusteita ja päivystyksen edellytyksiä käsittelevän asetuksen (782/2014) mukaisesti järjestettävä yhteispäivystyksenä erikoissairaanhoidon kanssa. Aiemmassa selvityksessä on todettu, että Suomen pohjoisosassa sekä Kainuun

koillis- ja itäosissa ympärivuorokautinen päivystys on heikoimmin saavutettavissa. Saavutettavuuden näkökulmasta pelkän perusterveydenhuollon käsittäviä ympärivuorokautisia päivystyspisteitä voi olla järkevää säilyttää ainakin noilla alueilla.

Nykyisten terveysasemien suhteen kuntatasolla on selkeitä eroja terveysasemien lukumäärään suhteutetuissa asukasluvuissa, mitkä vaihtelevat 630–35 316 välillä. Keskimääräinen matka-aika lähimmälle terveysasemalle 1x1 kilometriuuduilta laskettuna kunnissa, joissa on vähintään kaksi terveysasemaa, on lähes kaikissa alle kymmenen minuuttia. Kunnat, joissa on pisimmät keskimääräiset matka-ajat (> 15 min) lähimmälle terveysasemalle sijaitsevat pääosin Lapissa. Laskennallisten terveyseskusikäyntien osalta yksiköitä, joihin allokoituu korkeintaan 10000 laskennallista käyntiä, on erityisesti Varsinais-Suomessa, Satakunnassa ja Pirkanmaalla. Apteekkiverkko kattaa koko maan varsin hyvin. Kuntatasolla on selkeitä eroja apteekkien lukumäärään suhteutetuissa asukasluvuissa. Laskennallista alitarjontaa voidaan katsoa oleva pinta-alaltaan suurissa kunnissa Pohjois-Suomessa, Pohjanmaalla ja Savossa sekä Etelä-Suomen pienemmissä suhteellisen väkirikkaissa kunnissa. Laskennallista ylitarjontaa on pääasiassa 2000-luvun kuntaliitoskunnissa. Yksityisiä palveluntarjoajia (kokonaisvaltaiset terveystalot, työterveyslääkäri tai lastenlääkäri) on erityisesti Uudellamaalla sekä Pirkanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla. Vähiten yksityisiä terveystaluita on puolestaan Kainuussa ja Keski-Pohjanmaalla. Myös laajoilta alueilta Lapista, Keski-Suomen maakunnan pohjoisosasta ja Etelä-Pohjanmaan eteläosista tässä tutkitut yksityiset palvelut puuttuvat.

Digitaalisuuden ja uusien palvelukäytänteiden mahdollistamaa sijaintiin perustuvien erikoissairaanhoidon palveluiden vähenemistä vuoteen 2025 mennessä on arvioitu seuraavasti: yliopistosairaalatoiminta supistuu viidellä prosentilla (kaikki yksiköt säilyvät), keskussairaalatoiminta supistuu kahdellakymmenellä prosentilla (-4 yksikköä), synnytykset keskitetään yli tuhannen vuosittaisen synnytyksen sairaaloihin (-5 yksikköä) ja ympärivuorokautinen päivystys supistuu kolmellakymmenellä prosentilla (-14 yksikköä). Palveluiden maantieteellisen saavutettavuuden ja väestön ikärakenteesta arvioidun tarpeen perusteella sekä Lapista että Kanta-Hämeestä poistuisi kummastakin yksi keskussairaala (Kemi ja Hämeenlinna) ja Etelä-Savosta kaksi keskussairaalaa (Savonlinna ja Mikkeli). Synnytyksyksikköjen vähennykset kohdistuisivat Uudellemaalle, josta poistuisi kolme yksikköä, sekä Varsinais-Suomeen ja Kanta-Hämeeseen, joista kummasta poistuisi yksi yksikkö. Ympärivuorokautisen päivystyksen osalta sekä Pirkanmaalta että Lapista poistuisi kolme yksikköä, Uudeltamaalta ja Varsinais-Suomesta poistuisi kummastakin kaksi yksikköä ja Kanta-Hämeestä, Keski-Suomesta, Pohjanmaalta ja Pohjois-Pohjanmaalta poistuisi jokaisesta yksi yksikkö. Yksiköiden vähentämiset kohdistuisivat siis suurelta osin Etelä-Suomeen, ja toisaalta Lappiin. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että tässä yksiköitä on tarkasteltu maantieteellisen saavutettavuuden näkökulmasta ja kahden lähekkäisen yksikön säilyttäminen tiheästi asutulla alueella voi olla järkevää esimerkiksi yksikkökojojen liian suureksi kasvamisen, palvelujen ruuhkautumisen ja siihen liittyvän potilasturvallisuuden näkökulmasta.

Viiden yliopistosairaalan aluemallissa noin 57 % vuoden 2025 ennusteväestön laskennallisista sairaalakäynneistä tulee pisimmillään tunnin etäisyydeltä lähimmästä sairaalasta, 12 keskussairaalan aluemallissa 79 %, 15 keskussairaalan aluemallissa 85 %, 16 keskussairaalan aluemallissa 87 % ja nykyisellä palveluverkolla 90 %. Sairaalakäynnin keskimääräinen matka-aika on selkeästi pitempi viiden yksikön kuin \geq 12 yksikön malleilla (27–36 minuuttia). Keskimääräisten sairaalakäyntien matka-aikojen erot 12, 15 ja 16 yksikön tapauksessa verrattuna nykyiseen 20 yksikön palveluverkkoon ovat huomattavasti kohtuullisemmat (9 minuuttia, 4 minuuttia ja 3 minuuttia pitempiä).

Palveluiden maantieteellisen saavutettavuuden ja väestön ikärakenteesta arvioidun tarpeen perusteella optimoitiin terveysasemien sijainnit, mikäli terveysasemien lukumäärässä tapahtuisi neljäkymmenen prosentin väheneminen (-219 yksikköä) vuoteen 2025 mennessä digitaalisuuden ja uusien palvelukäytänteiden mahdollistamana. Eniten terveysasemia poistuisi Varsinais-Suomesta (39), Uudeltamaalta (26) ja Pirkanmaalta (22). Yli kymmenen yksikköä poistuisi myös Satakunnasta (18), Pohjanmaalta (16), Pohjois-Pohjanmaalta (15), Keski-Suomesta (13) ja Etelä-Savosta (11). Vähiten poistuvia

yksiköitä olisi Lapissa (3) ja Kainuussa (3). Palveluja siis poistuisi eniten Etelä-Suomessa tiheän palveluverkon alueella, kun taas Lapin ja Kainuun harvan palveluverkon alueella vain muutamia yksiköitä poistuisi.

Nykytilanteessa kolmen kilometrin etäisyydellä terveysasemasta asuu noin 64 prosenttia väestöstä, kun vastaava luku nykyväestöllä, mutta vuoden 2025 optimoitujen terveysasemien tilanteessa olisi noin 55 prosenttia. Kymmenen kilometrin etäisyydellä terveysasemasta nykytilanteessa asuu noin yhdeksänkymmentä prosenttia väestöstä ja vastaavasti nykyväestöllä, mutta optimoitujen terveysasemien tilanteessa lukema olisi noin 85 % väestöstä. Vaikka terveysasemien lukumäärässä tapahtuisi vähentymistä, palvelujen maantieteellinen saavutettavuus on mahdollista säilyttää varsin hyvänä.

Palvelutarjonnan (terveysasemat, apteekit ja yksityiset palvelutuottajat) päällekkäisyyttä tarkasteltaessa 2SFCA -menetelmällä, potentiaalisimmat alueet, joissa palvelupisteitä voitaisiin yhdistää, ovat siellä missä on kysynnän näkökulmasta runsaasti palveluita saatavilla: Oulun eteläpuolinen Pohjois-Pohjanmaa, Etelä-Savon pohjois- ja keskialueet, Keski-Suomen pohjois- ja eteläosat. Myös Lapissa ja Varsinais-Suomen saaristossa on tällaisia alueita, mutta tuloksiin pitää suhtautua varauksella, sillä pieni väestö ja palvelukapasiteettiin liittyvä epävarmuus voivat aiheuttaa virhettä tuloksiin erityisesti näillä alueilla.

Liikkuvilla palveluilla Pohjois-Suomessa, voitaisiin parantaa palveluiden saavutettavuutta paikallisesti, mikäli terveysasemien määrä alueella vähenee. Liikkuvien terveyspalveluiden tarjoaminen on yksi mahdollinen vaihtoehto terveyspalveluiden saavutettavuuden parantamiseksi syrjäisillä ja harvaan asutuilla alueilla, joten Pohjois-Suomeen visioitiin saavutettavuuden optimointimenetelmien avulla liikkuvien terveyspalveluiden palveluverkko. Liikkuvien palveluiden vaikutus palvelusaavutettavuuteen olisi kattavalla verkostolla pienelle väestönosalle erittäin merkittävä, mutta merkittävälle osalle syrjäisten alueiden väestöstä sillä ei olisi keskeistä vaikutusta. Liikkuvien palveluiden järjestämisestä aiheutuvat kustannukset suhteessa paikkaan sidottujen palveluiden ylläpitämiseen liittyviin kustannuksiin kaipaisivat myös lisäselvitystä.

Terveyspalveluita väestön käyttötärpeen ja maantieteellisen saavutettavuuden näkökulmasta tarkasteltaessa, terveyspalveluverkon supistamismahdollisuuksia olisi lähinnä eteläisessä Suomessa Varsinais-Suomessa, Uudellamaalla ja Pirkanmaalla. Pohjois-Suomen ja Kainuun osalta terveyspalveluverkko on jo nyt varsin harva. Kainuussa ja Lapissa on odotettavissa myös väestön ikääntymistä, mikä voi toisaalta vähenevästä väestömäärästä huolimatta tarkoittaa palvelutarpeen lisääntymistä tulevaisuudessa näillä alueilla. Ratkaisu harvaan asuttujen alueiden palvelujen saavutettavuuden riittävälle turvaamiselle voisi löytyä liikkuvista terveyspalveluista. Myös paikallisesti terveyspalveluiden kysyntään vaikuttavat valinnan vapaus yhdistettynä ihmisten lisääntyneeseen pendelöintiin ja vapaa-ajanasumiseen sekä vapaa-ajanvietto- ja matkailukeskusten aiheuttamat hetkelliset piikit alueiden terveyspalveluiden kysyntään voisivat, tiedon saatavuuden puitteissa, täsmentää tämän selvityksen tuloksia.

Lähteet

- Apteekkariliitto (2015a). Apteekit numeroina. URI: <http://www.apteekkariliitto.fi/apteekkitieto/apteekit-numeroina.html> Luettu 01/2016.
- Apteekkariliitto (2015b). Apteekkilupa. URI: <http://www.apteekkariliitto.fi/apteekkitieto/apteekkilupa.html> Luettu 01/2016.
- Apteekkariliitto (2015c). Apteekkimaksu. URI: <http://www.apteekkariliitto.fi/apteekkitieto/apteekkimaksu.html> Luettu 01/2016.
- Deloitte (2015a). 2015 Global Health Care Sector Outlook. Deloitte Australia, Life Sciences and Health Care Reports. URI: <http://www2.deloitte.com/au/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html> Luettu 09/2015.
- Deloitte (2015b). Connected Health. *Deloitte United Kingdom*. URI: <http://www2.deloitte.com/uk/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/connected-health.html> Luettu 09/2015.
- Deloitte (2015c). Healthcare and Life Sciences Predictions 2020. *Deloitte Belgium*. URI: <http://www2.deloitte.com/be/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/healthcare-and-life-sciences-predictions-2020.html> Luettu 09/2015.
- Enders T., Brown K., Augenstein J. & Osius E. (2013). 10 Megatrends Shaping Healthcare's Next 10 Years. *Manatt*. URI: <https://www.manatt.com/health-law/10-megatrends-shaping-healthcares-next-10-years/> Luettu 09/2015.
- ESRI (2012). Algorithms used by Network Analyst. URI: <http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/004700000053000000>. Luettu 01/2016.
- Finlex (2014). Sosiaali- ja terveysministeriön asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohtaisista edellytyksistä (782/2014). URI: [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140782?search\[type\]=pika&search\[pika\]=ymp%C3%A4rivuorokautinen%20p%C3%A4ivystys](http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140782?search[type]=pika&search[pika]=ymp%C3%A4rivuorokautinen%20p%C3%A4ivystys). Luettu 12/2015.
- Huotari T., Antikainen H. & Rusanen J. (2013). Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2013:27. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki.
- Huotari T., Antikainen H., Pukkinen M. & Rusanen J. (2012). Synnytyspäivystyksen ja erikoissairaanhoidon palveluiden saavutettavuus. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2012:29. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki.
- Hätälä J. & Rusanen J. (2010). Suomen aluerakenteen viimeaikainen ja tuleva kehitys. Nordia Tiedonantoja 1/2010. Multiprint Oy, Oulu.
- Immonen M., Koivuniemi J., Natunen S. & Laasonen K. (2012). Liikkuvat palvelukonseptit hyvinvointipalvelujärjestelmässä: Ikäihmisten hyvinvointipalvelutarpeet Etelä-Karjalan haja-asutusalueella. Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, Lappeenranta.
- Liikennevirasto (2014). Digiroad -tietolajien kuvaus (28.4.2014). URI: http://www.digiroad.fi/dokumentit/fi_FI/dokumentit/_files/85361859462172494/default/Digiroad_tietolajien_kuvaus_36_.pdf Luettu 01/2016.
- Luo W. & Wang F. (2003). Measures of spatial accessibility to health care in a GIS environment: synthesis and a case study in the Chicago region. *Environment and Planning B: Planning and Design* 30, 865–884.

Lääkäriliitto (2015). Terveyskeskusten lääkäritilanne lokakuussa 2014, terveyskeskuskohtaiset tiedot. URI: https://www.laakariliitto.fi/site/assets/files/1268/tk_lista_2014-2.pdf Luettu 12/2015.

Mölläri K. & Saukkonen S.-M. (2014). Perusterveydenhuolto 2013. Tilastoraportti, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Nieminen K. (2015). Pienten synnytyssairaaloiden tulevaisuus. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2015:35. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki.

Rainio J. & Rätty T. (2015). Somaattinen erikoissairaanhoido 2013. Tilastoraportti, Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos.

SVT, Suomen virallinen tilasto (2015). Väestöennuste. Helsinki, Tilastokeskus. URI: <http://www.stat.fi/til/vaenn/index.html> Luettu 10/2015.

Tilastokeskus (2015a). PX-WEB-tietokannat. URI: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/> Luettu 12/2015.

Tilastokeskus (2015b). Tilastolliset postinumeroalueet. URI: http://tilastokeskus.fi/tup/paavo/paavo_kuvaus_fi.pdf Luettu 10/2015.